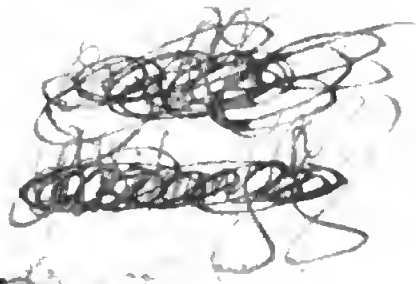
VITTORIO EM. III

FONDO PROVINCIALE
NAZIONALE
B. Prov.
XIII
326
NAPOLI
BIBLIOTECA
VITT. EM. III

Sanę nominiqué tuo malé consuluisti
tu quę nouitate uerborum abusę es
inaudię doctrinę caliginem effudisti? ornet

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio
Palchetto
Num.° d' ordine
31/54

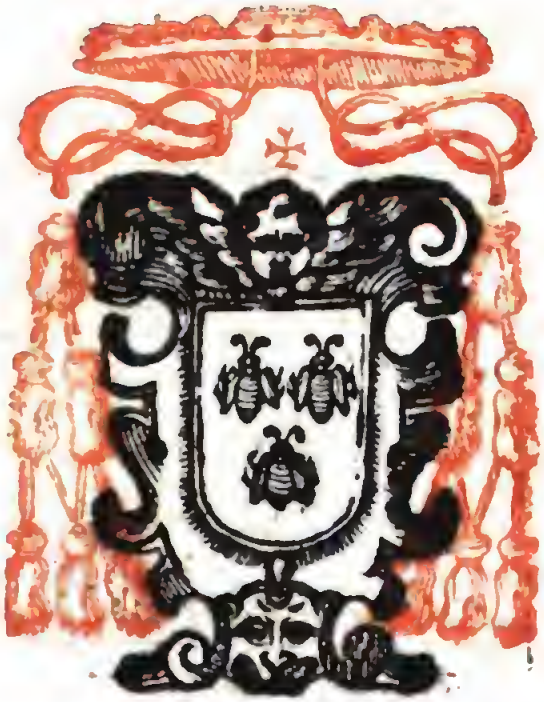


B. Pow.
XIII
326

Digitized by Google

645118

IL TELESCOPIO OVER ISPECILLO CELESTE DI NICOLO' ANTONIO STELLIOLA LINCEO.

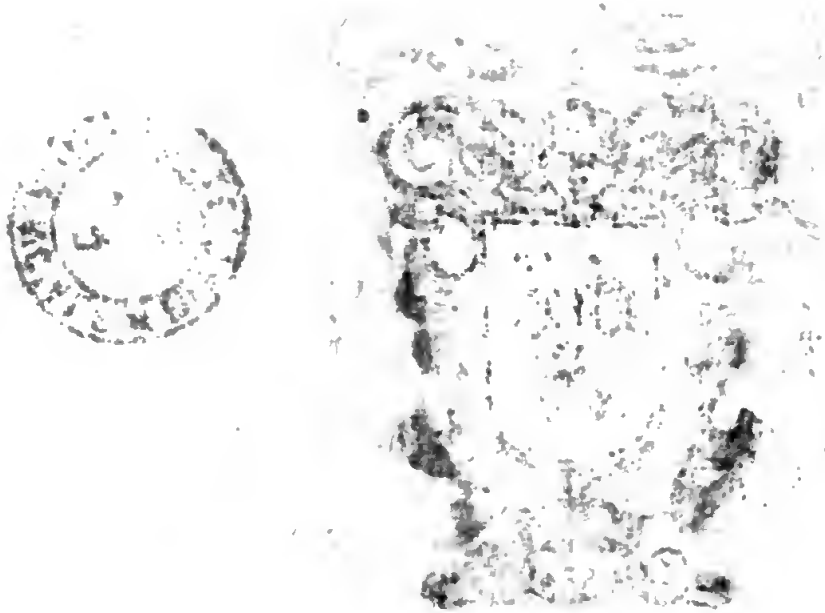


BIBLIOTECA PROVINCIALE NAPOLI

IN NAPOLI,

Per Domenico Maccarano. M. DC. XXVII.

CON LICENZA DE SVPERIORI.



ALL'ILLVSTRISSIMO, ET REVERENDISSIMO SIG.

IL SIGNOR

CARDINALE BARBERINO

A materia del Teleſcopio ſi come ammiranda ſi fa conoſcere, e d'vtile, e di diletto grande nella pratica, & operationi; così è molto più difficile, e recondita ſi ſcorge nella ſua Teorica origine, e fondamenti: e perciò da neſſuno ſin qui (ch'io ſappia) diffuſamente in queſta parte ſpiegata, mà ſolo accennata. Hebbe nondimeno penſiero Nicolò Antonio Stelliola mio Padre di ſcriuerne, e detta materia dalli optici fondamenti metodicamente dedotta ſpiegare, come già in parte fece con quella maggior facilità ch'ei ſeppe; ſeruendoſi d'vn ſuo particolar modo di porgere come hà anco fatto in tutte l'altre opere ſue. Ne compoſe ſolamente queſti quattro libri, c'hora inuio à V.S. Illuſtriſſima; perche eſſendo aſſai auanti con l'età, mancò mentre ſtaua lauorando nel quinto libro: onde non ſolo non potè ſeguitare l'incominciata fatiga con ridurla, à quella perfettione, che ſi richiedeua, e ch'egli deſideraua, mà nè meno riuedere, e ripolire quant'haueua già fat

to;e ciò potrà à lui ſeruire per iſcuſa appo V. S. Illuſtriſſima ſe in queſto trattato qualch'altro mancamé to vi trouaſſe: mà ancorche imperfetto come potrà vedere; con tutto ciò hò preſo ardire d'inuiarlo à V. S. Illuſtriſſima non ſolo per la nouità, nobiltà, e difficultà ſopra accennate della materia; mà molto più per il guſto che ſuol dalle Matematiche riceuere, ſapendo molto bene il poſſeſſo, c'hà non ſolo di queſte, mà di tutte l'altre ſcienze; & anco per l'affetto che per ſua innata gentilezza, e vera virtù ſi compiace portare à gli Academici Lincei, e loro ſtudij, fra quali fù ancor detto mio Padre aſcritto, non potendo per dette cagioni ſe non perſuadermi, che queſto breue trattato venga da V. S. Illuſtriſſima gradito, e mirato con quell'occhio da cui non eſcono ſe non raggi di benignità, e di gratia. Conſerui il Signor Dio lungamente felice V. S. Illuſtriſſima, & io in tanto riuerentemente offerendole la mia diuotione, e ſeruitù humilmente me l'inchino. Di Napoli li 17. d'Agoſto 1627. giorno anniuerſario dell'inſtituzione dell'Academia Lincea.

Di V. S. Illuſtriſſima, & Reuerendiſſima

Humiliſſimo, & deuotiſſimo ſeruitore
Gio: Domenico Stelliola.

LO STAMPATORE AL LETTORE.

ICOLO' ANTONIO STELLIOLA; Autor del presente Libro, è stato reputato vno de gli eccellenti Letterati dell'età nostra; tanto più, quanto che con particolar industria dilettandosi più di essere, che di parer dotto, è stato sempre mai lontano da quella alterezza, che per ordinario porta seco la cognitione che s'hà delle scienze, & il saper oltre la commune condizione de gli huomini. Il suo ingegno non si è fermato in vn'arte sola: & essendo scorso per tutto il circolo delle dottrine, non hà quelle (come si suol dire) salutate di lontano, ma arriuato con lunga contemplazione insino à gli vltimi lor penetrali. E curiosamente i principij di ciascuna scienza inuestigando, potè quelli vnire nel circolo dell'Enciclopedia Pittagorea, di cui l'indice de' Trattati gli anni à dietro egli palesò nelle Stampe, che noi per comodità de' Studiosi, nõ essendo eglino venuto à notizia di molti, soggiongeremo qui appresso. Ne' primi anni de' suoi Studij s'indrizzo per douer esercitar l'arte della Medicina, che per ciò alla cognizion delle lettere Greche, alla Filosofia, & alla notizia de' Semplici applicò l'animo, ottenne il grado del Dottorato nell'antico, & celebre Collegio di Salerno, che però le dedicò vna Scrittura, che và stampata nel sopradetto Indice della Enciclopedia. Si ritrasse ancor giouine dall'esercizio del medicare, e fù la cagion che non adulando egli alla morbidezza d'vn nobile, che per leggierissima occorrenza desideraua esser lusingato co' medicamenti; essendo perciò posposto ad altri, auuenne grauemente se ne sdegnasse. Ma quanto fusse in quell'arte sufficiẽte, lo può far noto il Libro chi egli nell'anno 1577. scrisse, & stampò in latina fauella della Teriaca, e Mitridato in difesa di Bartolomeo Maranta Medico Venusino, contro alcuni Medici Padouani. E tirato occultamente dalla propria inclinazione alle Metafisiche contemplazioni, & alle discipline Mathematiche, nelle quali per la certezza che contengono, solamente si riposa l'humano intelletto, vi se inoltrò di maniera, che facendoui singolar progresso, hà quel-

 le pri-

le priuatamente insegnate à molti della Nobiltà Napolitana, & per vn certo tempo anco publicamente ne gli Studij di questa Città. Discendendo alla prattica di esse, così per l'ordinanze militari, come per le Fortificazioni de' Siti, & per l'Architettura, è stato in ciascuna parte singolarmente stimato, & eletto per la descrizzion Geografica del Regno di Napoli à spese del Real Patrimonio andò insieme con Modestino suo fratello, anco egli celebre letterato, peragrando il Regno, & perfezzionò quella Mappa, che poi intagliata dal Cartari, n'hà anco ritenuto il nome. Delle molte sue fatighe, oltre il sopradetto Libro de Theriaca & Mitridato, trouasi anco in istampa vno delle Mechaniche, cioè, della Statera, Verte, Leua, Rote, & Taglia: & più altri non esposti venali, cioè della Fortificazion de Siti libri cinque. Della Castramentazione libri vno, & vno Opuscolo del Positiuo, & Toltiuo. Delle fatighe rimaste, & non poste in istampa, che sono state vedute da Fabio Colonna Linceo in poter di Gio. Domenico Stelliola figlio dell'Autore di varie materie compresè nell'Enciclopedia sopranominata, vi sono le seguenti.

Dell'Inuestigazion Celeste secondo l'Enciclopedia libri tre.
Della Struttura mondana secondo l'istessa libri due.
Delle Raggioni diuerse de Planisferij libri vno.
Delle Operazioni Aritmetiche libri due.
Dell'Apparenze Celesti libri due.
Del Consenso Celeste, & impressione delle nature superiori nelli corpi della Sfera mondana libri vno.
Della Numerazion rilata libri vno.
Rappresentazion figurale, Sfera, Cauo, Curue, & Anomale.
Della misurazion argomentata.
Della facoltà de Siti libri otto.
Della Fortificazion de Siti.
Raggionamenti de lancie armate, & disarmate.
Della Perizia militare.
Descrizzion della Terra, ouero Geografia secondo l'Enciclopedia libri vno.
De Machine.
Della Struttura Celeste libri cinque.
Della Dimenzion Celeste libri tre.
Della Facoltà razionale libri quattro.
Della Facoltà lineale.
Delle Misurazioni.
Dell'Essente, ouero dello Studio della Sapienza.
Del Quanto libri tre, & altri imperfetti.

Del Telescopio libri quattro, che al presente vi offero; delli quali i due primi sono stampati solamente in vita dell'Autore, & doueano, secondo hò inteso, esser libri sei; ma la morte non solo n'hà priuato del quinto, &

to, & ſeſto, che mancano, ma anco è cagione, che il terzo, & quarto non habbiano riceuuto l'vltima mano, poiche l'Autore l'andaua componendo, & ſtampando, & non hauendoli riueduti, non ſe li può imputar difetto, ò imperfezzione, ſe per auuentura alcuna vi ſi ſcorgeſſe. Ne qui ſi dee tralaſciar d'auertire la particolar oſſeruanza nell'vſo d'alcune voci non communi alla lingua Italiana. E come che à bello ſtudio, e con ſingolar induſtria ſiano ſtate inueſtigate, douranno anco in ſimil materia eſſer riceuute, & approuate. Auuenga che la principal diligenza d'vno ſcrittore ſia il procacciarſi, & eligere i termini delle ſcienze, che tratta, e che quelli ſiano proprij ſignificanti, e liberi da qualunque equiuocazione, e tali ſono i termini di queſto noſtro Scrittore, come per eſempio la voce *Incadente*, che egli adopra, e par che con la ſua nouità poſſa offendere i ſcrupoloſi, i quali più volentieri forſe amarebbono dire, *Incidente*, come più riceuuta, & più domeſtica nelle ſcritture. Ma chi non vede, che potendo queſta voce, *Incidente*, egualmente deriuarſi dal verbo latino, *Incido*, prima lunga, & dall'*Incido*, ſeconda lunga, ritiene varij, & diuerſiſſimi ſignificati, che ſarebbe ſouerchio ricordare, & al propoſito di queſt'opra potrebbe ben eſprimere coſa, che intacchi, tagli, & diuida; ma non può eſplicar coſa coſa, che di alto venghi nel baſſo con quella chiarezza, che fa la voce, *Incadente*, che perciò è adoprata dall'Autore, il quale hauendoci queſta, & ſimili rintracciate per maggior chiarezza, & comodità di trattar ſimili materie nella noſtra lingua, ne deue più toſto riceuer lode, che altro. Et ſe ſi vedrà, che ſia da queſto Libro conoſciuto il ſaper dell'Autore, come dall'vnghie ſe dice il Leone, ne darà animo, che delli ſopradetti Trattati laſciati ſcritti ſe ne ſtampino di mano in mano, conforme da Curioſi ne ſarà auiſato. Che il noſtro Autore ſia ſtato celebre, oltre il nome famoſo acquiſtato, è ſtato celebrato molti anni ſono da Ferrante Imparato nella ſua Hiſtoria Naturale così nota, che nella ſua Epiſtola al Lettore dice eſſer ſtato non poco giouato, & ſe conoſce dallo ſtile maſſime nelle coſe Celeſti. Fanne honoratiſſima mentione in più luoghi della ſua Nepente ſtampata in Francia il Dottor Pietro La Sena, e ne ſuoi Elogij de gli Scrittori Illuſtri regnicoli il Dottor Bartolomeo Chioccarelli, che apparecchia mandar in luce, oltre l'honorato nome di Academico Linceo datoli dall'Eccellentiſſimo Signor Prencipe Ceſis Inſtitutor di quelli, & di altri Signori Lincei, che per la conoſciuta in lui virtù ſi degnò communicarli. Se ne paſsò già di età d'anni ſettantaſei, & più all'altra vita, & fù ſepelito nella Chieſa de Santa Maria della Salute, nella cui ſepoltura ſi legge l'infraſcritto Epitaffio.

NICOLAO ANTONIO STELLIOLÆ LYNCEO

VIRO NON VNIVSMODI PHILOSOPHO, ET IN OMNI LIBERALI DISCIPLINA CLARISSIMO

PRAETER SCIENTIAS PHYSICAS, POLITIAM, ETHICEN, ARCHITECTONICAM, MILITAREM, ATQ; ADEO OMNEM PYTHAGORICVM SCIENTIARVM ORBEM

COMPLEXO

VRBIS PARTHENOPEAE MATHEMATICO SVMMO

FVNCTO VITA IAM FERE' OCTVOGENARIO

M. DC. XXIII. MENSE APR. DIE XI.

IOANNES DOMINICVS FILIVS

IN ARCHITECTONICA EIVSDEM VRBIS SVCCESSOR

PARENTI PRIVATIM, ET PVBLICE' MERITO

INFERIAS SOLVIT : TITVLVM POSVIT.

TRATTATI
DELL' ENCYCLOPEDIA PITHAGOREA
DI NICOLO' ANTONIO STELLIOLA LYNCEO.

Trattato I.

Della facoltà lineale.
Della dritta, & circolare.
Delle diuerse spezie di curue razionali; & loro potestà.
Della generazione delle diuerse spezie di superficie.
Della terminazion corporea.
Della facoltà numerale.
Del commensurato, & incommensurato.
Della numerazion numerata, & della numerazion rilata.
Del positiuo, & toltiuo.
Della inuestigation quanta.
Della approssimazion numerale.
Della misurazione.
Delle operazioni numerali.

II.

Della natura, & dell'arte.
Delle potestà de principii.
Delle consequenze dall'vnità sussistente: & della direzzione all'vnità finale.
Delle osseruazioni celesti.
Della struttura celeste.
Dell'apparenze Celeste.
Della dimension celeste.
Dell'immenso, & demenso: & effetti, che da detta differenza, auuengono nelle apparenze celesti.
Della descrizzione della superficie dell'orbe terrestre.
Della razional traportazione della descrizzion terrestre, in piano: accomodata

modata alle direzzioni piaggiali de venti, & all'vso de Nauiganti.

Del conſenſo de corpi celeſti con gli elementi noſtrati: & con le vite di piante, & animali, che in detti elementi viuono.

Delli mouimenti naturali dell'acque, & accadenti diuerſi delle Maree.

Della ſede del fuoco: & della generazion de metalli.

De gli accadenti ſotterranei, & ſublimi delli tre corpi elementari: terra, acqua, & aria, nelli mouimēti eſtranei ad eſſi auuegnenti: nelle apparenze figurali; & nella concreazione di diuerſe ſuſtanze.

III.

Del primo, & vniuerſal Jenſo corporeo; & delli ſenſi particolari nel geno piantale, & animale.

Del principio vegetale, & ſeminale.

Delle communità, & differenze, nelle vite de corpi minerali, piantali, & animali.

Delle diuerſe ragioni, & ſpezie de concetti.

Del concetto ſpontaneo, & dell'elemento primo concettiuo nella creazion de gli animali.

Delli geni animali concreati per cura delle virtù madri piantali.

Delle ſedi principali delle virtù rettrici de corpi, & del conſenſo di eſſe tutte in vno.

Communitanza delle vene nel core: & delli polſi venali.

Della articolazione animale, & piantale: & ſomiglianza di ragione conſeruata gradatamēte nella mutazion delli geni.

Delli ſenſi organici: & corpi, che con detti ſenſi viuono.

Della conſeruazione: & della perdizion di ſuſtanza, & rifloro.

Del ſeme: concetto: vita: ſanità: morbo, & morte.

IV.

Della ſcienza Vulcania, & effetti dipendenti dall'alternazione del caldo, & del freddo.

Chemia, & ſuo beneficio ne gli ornamēti, & nell'vſo de maneggi publici.

Del principio aqueo, & ſua condizion ricettiua delle terminazioni, & impreſſioni formali.

Delle eſtremità ſaligna, & ſulfurea; & della lor riſpondenza alle due virtù eſtreme terminatrici, centrale, & circonferenziale.

Delle qualità emergenti dalli progreſſi mutui delle due ſtremità, reciprocanti nello intrinſecarſi, & nello eſtrinſecarſi.

Della maturità, & immaturità: & del perfetto, & imperfetto procedēti dalla circolazione delle due ſtremità, & lor concorſo nell'vnità di ſuſtanza.

Della eſtrinſecazione, & intrinſecazione del principio igneo.

Dell'acerbo, agre, acido, dolce, amaro, inſipido, & lor determinazioni.

Delle qualità ſepolte nell'interno, & delle poſte nello eſterno della ſuſtanza: & loro operazioni nelli corpi à quali ſono applicate le ſuſtanze.

Del cibo, medicina, & veleno.

Della circolazion fiſſante: herenza del proprio, & rifiuto dell'eſtraneo, & dell'alieno reſidente, & alieno volatile.

Del communicatiuo, & della liberalità ſtante nel principio eſſente.

Del ritentiuo, & dell'auarizia ſtante nel principio ſuſſiſtente.

Del tepido, & della rilaſſazione.

Della penetrazione dell'eſtrinſeco, ſcioglimēto di ſuſtanza, & calcinazione.

Dello ſpoglio eſterno, & interno.

Della eſſaltazione del ſeparato dalla corporeità intrinſeca.

Del traſparente, & dell'opaco.

Della vnizion di ſuſtanza, & della vitrificazione.

Delle

Delle due parti di sustanza nelli corpi generati, che sono la Ethereità concetta, & la terrestreità concettrice.
Della sottigliezza etherea, & della grossezza terrestre, & della riportazion della sussistenza, in verso l'essenza ideale.
Della moltiplicazion della virtù alteratrice, & informatrice, auuegnente nella vnizion de principij, separati dal terrestre intrinsecato.
Della tintura, & sua penetrazione, & herenza: & della perfezzione.

V.

Delli tre geni di essere, distinti nell'essente, sussistente, & apparente.
Della generazion de colori, & quel che in se siano: & in che sia diuersa l'vna spezie dell'altra.
Della creazion delle forme.
Della necessità numerale nella creazione delle cose, & nel loro essere.
Dell'vnità Harmonica.
Delli periodi vitali.

VI.

Della vnità, stante nell'equale, nel proporzionale, & nel reciproco.
Del giusto, & della costituzion ciuile.
Della pastura: cultura: arti: milizia: & mercatura.
Dell'inganno, & patti.
Delle leggi; & dello espediente.
Delle virtù morali.
Della contrattazion ciuile.
Delle radici occulte de gli acquisti, & perdizioni.
Del possesso delle sustanze: & della contemplazione.
Del priuato, & publico, & delle virtù Heroiche.

VII.

Della facoltà razionale.
Della significazion nominale.
Della necessità, & contingenza.
Del necessario di precedenza: & necessario di consequenza.
Delle argomentazioni dirette dal necessario: & delle argomentazioni dalla supposizion del possibile.
Delle inuenzioni scienziali.
Delli poemi, & composizioni numerate del parlare; & loro applicazioni nelle vtilità humane.
Della persuasione.
Dello scritto, & suoni vocali.

VIII.

Della facoltà Architettonica.
Delle due parti necessarie, nel metter l'opere in effetto di sussistenza, che sono la intelligenza ideale, & l'vso trito dell'esercizio.
Dello eligibile ne gli edificij publici, & priuati.
Della fundazione di edificij nel secco, & nell'acque; & della ragion de porti.
Dell'equipondio, pressura, & nuoto.
Delle opere nauali.
Della velificazione, & remigazione.
Del mouimento spontaneo: & dell'apparente spontaneo.

IX.

Delle ordinanze militari.
Della castrametazione.
Della fortificazion de siti.
Delle machine militari.
Delle significazioni militari.
Del componimento: separazione delle parti delle battaglie: & loro mouimenti.
Delle diuerse potestà di trincee, & ripari.
Delli ponti, & transiti.
Delle potestà delle diuerse spezie di arme.
Delle virtù militari, & dell'assuefazzione.
Delle esplorazioni, excubie, & auuisi.
Delle potestà diuerse del fuoco secondo le ma-

le materie à quali si applica, & delli diuersi suoi effetti nell'aperto, & nel chiuso.

Della moltiplicazion della forza per leue, rote, taglie, & viti, & altre ragioni machinali.

Delli diuersi machinamenti artificiali.

X

Della scienza visiua.

Delle cause delle inflessioni, & infrazioni de raggi visiui.

Dell'Ispecillo celeste, & suo beneficio nelle osseruazioni de corpi celesti.

Dell'intensione, & remissione del calore, secondo le posizioni de raggi inflessi, & infratti: & del fuoco generato per detta via.

Della scienza musica.

Della composizion naturale de gli organi, visiuo, & uditiuo.

Delle diuerse spezie di rappresẽtazion figurale, & loro potestà.

Delle descrizzioni vestigiali.

Delle diuerse spezie di descrizzioni rappresentatiue del sublime.

Delle trapartazione da circoli celesti in piano.

Delle proiezzioni ombrali, & distinguer per detta via, le parti del tempo annuo, mestruo, & diurno.

XI.

Dell'essente, & uno.

Dell'emanazione dall'uno essente nelli due geni di essere, che sono l'ideale, & il sussistente.

Delle sussistenze prime incorporee, & & della sussistenza corporea.

Che la emanazione dall'uno essente, finisca nella corporeità prima ritentrice delle impressioni, & affetti, & del principio di mouimento nella corporeità prima.

Habitudine del vacuo alla ricezzione della estensione corporea, & habitudine dell'eno alla ricezzione dell'estensione vitale, & del luoco, & tempo, che cosa siano.

Che la virtù infinita sia dell'essenza indiuisa, & che il ricettiuo infinitamẽte, sia dell'estensione.

Dell'unità, & alterità, & loro dipendenze, di masculino, & feminino: stato, & mutazione: perfetto & imperfetto: sufficienza, & indigenza: pieno, & vacuo.

Del natural mancamẽto delli corpi sussistenti: & del lor mouimento dal senso d'indigenza.

Delli due momenti delle parti, delle sfere prime di natura: l'vn detto centrale, & l'altro assale.

Che il centro sia principio della consistenza sferea: & che nel principio corporeo della sfera, sia la sede principale della sua natural virtù mouente.

Delli due mouimenti proprii delle sfere di natura: l'uno di riuoluzione, l'altro di circuizione: & dell'occasione dell'uno, ò l'altro mouimento.

Che nel mouimento del tutto, consentano di necessità le sue parti tutte: & che in detto mouimento non mutino posizione trà di se le parti.

Dell'essamina pigliata dall'unità, & alterità de mouimenti: se'l mouimento della esteriorità apparente, auuenga per mutazione di luoco fatta dal visiuo, stãdo il visiuo: ò per mutazion di ambi.

Che il sensitiuo stante nel tutto di natura, non senta il mouimento del tutto.

Mouimenti naturali, che sono dalla sustanza de corpi: & mouimenti procedenti dalla virtù organica.

Delli mouimẽti organici manifesti nelle piante.

XII.

Della virtù fattiua imaginale dell'anima: & della contemplazione fatta nelle imagini.

Che

Che l'essenze siano appreſe dall'anima per intelletto: le ſuſſiſtenze appreſe per imagine fatta dall'iſteſſa anima: & l'apparenze appreſe per ſenſo.

Della mezanità del geno imaginale, trà l'ideale, & ſenſibile: & della ſua virtù nella facoltà dimoſtratiua.

Della communicanza delle idee eſſenti, con la ſuſſiſtenza corporea ricettrice.

Del vero, del falſo & dell'opinione: & che la ſcienza ſia propria del geno ideale.

Dell'vnità indiuiſa, & dell'vnità numerale.

Della mezanità dell'vno, trà il receſſo dell'indiuiſo, & il receſſo dell'eſtenſione infinita.

Dell'vnità centrale, & vnità di contatto: & delle loro poteſtà nelle determinazioni giometriche.

Della riſpondenza del progreſſo di eccesſo, & del progreſſo di proporzione, nel circolo, & dritta che ſi toccano.

Della potenza, & impotenza: vnipotenza, & diuerſipotenza: gnantapotenza, & omnipotenza.

Del conſenſo delle ſcienze tutte nella vnità della Encyclopedia.

Dell'eminenza de principij dell'Encyclopedia Pythagorea.

Ad Nicolaum Antonium Stelliolam Lynceum, Cognominis, & Operis alluſio.

F. C. L.

STellula vix fulgens procul, ò Stelliòla micabas,
Nunc Teleſcopio Sol propè magnus ades.

DEL TELESCOPIO,
OVER
DELL'ISPECILLO CELESTE.

DI NICOLO ANTONIO STELLIOLA
LYNCEO.

Libro Primo.

Propoſizione dell'Opera. Cap. I.

L'INTENZION noſtra nel trattato preſente, è di moſtrare le ragioni della fabrica dell'Iſpecillo celeſte: qual'intendiamo componerſi da due vetri, poſti in certa diſtanza trà di ſe, con beneficio di rendere apparenti le forme lontane, che ſenza detto inſtrumento non ſarebbono apprendibili dal comun ſenſo de gli huomini. Auuiene da ciò, che oltre l'eſſere detto iſpecillo, vtile in molte occaſioni ciuili; è di momento non lieue nelle ſpeculazioni della ſtruttura mondana: alla qual'inueſtigazione indrizziamo il ſuo vſo: ſendo che à tempi noſtri per virtù di detto inſtrumento, ſi è venuto nella notizia di molte circolazioni celeſti, & de diuerſi accadenti nel cielo: de quali per quanto argomentiamo delle memorie à ciò appartenenti non ſe ne è hauuta notizia nelli ſecoli dianzi di noi.

Alla detta principale intenzione d'iſpecillo, vengono alligate per conſequenza molte ſpeculazioni verſanti nel geno viſiuo, neceſſarie per l'affinità della materia; & perche nella intelligenza delle coſe, ſi hà neceſsità dell'intelligenza

delle cauſe: & perche non poſſono nelle dottrine, procedere le ſingolarità ſenza la conoſcenza vniuerſale: cominciarà perciò la noſtra contemplazione dalle ragioni de gli accadenti primi eſſenziali nell'apprenſion viſiua: fatto principio dalle due poteſtà primarie concorrenti in qualunque ſenſo, & dal corpo tramezzo: nello cui tranſito le virtù delle poteſtà han communicanza. Vengono perciò da conſiderarſi gli effetti conſequenti, à detti tre principij, dico alla poteſtà apprenſiua, alla poteſtà apprendibile, & al corpo traſmiſsiuo delle virtù comunicanti.

Principij concorrenti nel ſenſo del vedere: & corſo oſſeruato dalle virtù nel tranſito delli corpi traſparenti. Cap. II.

Eſpoſizion figurale.

A, & B. punti poſizionali delle potẽſtà che ſiano in vna cõſiſtenza di corpo. A. della poteſta viſibile, B. della viſiua A.B. dritta giogatrice di detti punti poſizionali delle poteſta, che eſſendo ambe le poteſta nel corpo traſmiſſiuo di vna cõdizione, apporta la comunicanza delle virtù, ſenza l'infleſſione del corſo.

SVpponendo adunque, la poteſtà apprenſiua che è la facoltà vedente: la poteſtà da apprenderſi che è la forma veduta: & il corpo traſmiſſiuo che nella preſente ſpeculazione è il corpo traſparente; tramezo delle due poteſtà: & giogato li due punti poſizionali di dette poteſtà per dritta: diciamo, ſe il detto corpo traſparente, ſia di vna condizion tutto: & di conſiſtenza indifferente; che li raggi procedenti dalle poteſtà che fan comunicanza dell'vna virtù con l'altra, incadano nella iſteſſa poſizione della dritta giogatrice, & che nè l'vn nè l'altro raggio vſcente dalla poteſtà faccia mutazione nel corſo. Per lo che la comunicanza delle virtù, ſarà per la iſteſſa dritta che gioga li punti poſizionali delle due poteſtà. Ma ſe il corpo tramezzo ſia diuerſo in conſiſtenza: dico che trà le due poteſtà ſia non vna ſola condizion di corpo traſmiſſiuo, ma ò due ò più: ne viene in conſequenza che il tranſito del raggio vſcente dalla poteſtà, non proceda con l'iſteſſo progreſſo nell'vno che nell'altro corpo. Per lo che il corſo comunicatore delle virtù non inſiſte nella dritta giogatrice delli punti poſizionali: ma fa il progreſſo con poſizione mutata de raggi.

Ragione oſſeruata dalli raggi procedendo il corſo comunicatore per corpi di conſiſtenza diuerſa. Cap. III.

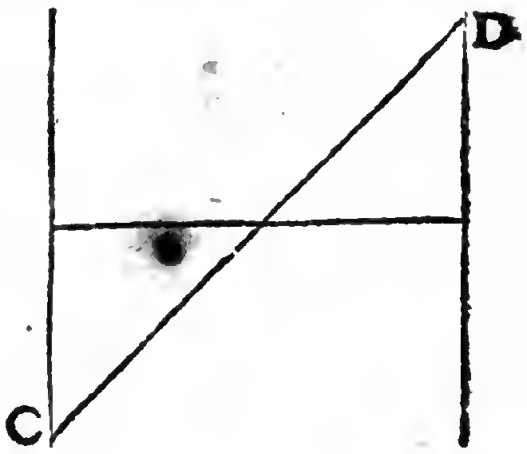
PRocedendo perciò nella conſiderazion delli raggi c'han tranſito per corpi diuerſi, vien da moſtrarſi, come auuenga alli raggi la mutazion di poſizione, nel tranſito dell'vna, nell'altra conſiſtenza, deducendo le aſſerzioni dalli primi,

primi,& proprij principij. Et diciamo perche nell'vniuerſità éſſente delle coſe, ſono due prime eſtremità, che intendiamo eſſere l'vna, de l'vnità indiuiſa,l'altra della alterità infinita:vengono per ciò le mezanità diuerſe delle coſe,che ſono trà le due dette eſtremità, riferite nella comparazion trà di ſe, nel congetto, ò dell'vna ò dell'altra di eſſe eſtremità. Et per conſequenza facendoſi nella diuerſità de corpi, il tranſito del corſo viſiuo, dal corpo di vna, nel corpo di altra conſiſtenza:non tengono le porzioni del corſo communicatore nel lor tranſito,l'iſteſſa poſizione nell'vno che nell'altro corpo: ma procedono in eſsi diuerſamente, ſecondo la proprietà del corpo. Per lo che tendẽdo il denſo in quanto denſo nel congetto dell'vnità, & dello accoglimento centrale, come dipendente da principio accoltiuo, & adunatiuo: & il raro in quanto raro, nel receſſo dall'vnità indiuiſa: & nel rimoſſo dall'accoglimento centrale: come dipendente da principio diſperſiuo, & dilatatiuo: auuiene che il progreſſo de raggi ſtando nell'vnità dell'eſſere, ſegua la condizion delli corpi diuerſi, per quali ſi fa tranſito; & che perpetuamente piglino poſizione riſpondente alla conſiſtẽza del corpo nel quale ſono. Et perciò procedendo dal raro, nel denſo: dalla poſizion precedente dilatata c'haueano nel raro, ne vengono nella riſtretta: & ſi accoſtano più alla vnità poſizionale propria del denſo. & procedendo dal denſo nel raro:dalla poſizione precedente riſtretta c'haueano nel denſo ſi dilatano, & vanno nel receſſo dell'vnità poſizionale: il che è proprio del raro.

La poſizione di qualunque virtù, ſtà nella demeſſa dalla virtù nella ſuperficie del corpo: & ambe le demeſſe ſono in vno comun piano. Cap. IIII.

ESſendo per ciò ſecõdo ſi è detto la dilatazione propria della conſiſtenza rara: & il riſtringimento proprio della conſiſtenza denſa: perche qualunque, poteſtà hà la propria poſizione riferita alla ſuperficie diſterminatrice delli corpi diuerſi, per quali han tranſito li raggi: qual poſizion propria viene aſſegnata dalla demeſſa della poteſtà in angoli retti, ad'eſſa ſuperficie diſterminatrice: ſegue che nella ſuppoſizione delle due poteſtà comunicanti nell'operazione, & poſte in corpi diuerſi contermini, ſiano le lor demeſſe poſizionali ambe perpendicolari alla iſteſſa ſuperficie,ſecõdo che è detta ſuperficie nel punto nel quale il raggio comunicatore fa tranſito. Sono perciò dette demeſſe, ò equidiſtanti tra di ſe:il che ſuccede mentre la ſuperficie diſterminatrice nel luogo del tranſito ſia piana: ò concorrenti in vn punto, ſe la ſuperficie diſterminatrice ſia sferea: & per conſequenza ſono perpetuamente le demeſſe poſizionali delle due poteſtà, ambe in vno comun piano erto alla ſuperficie diſterminatrice delli corpi: nel qual piano anco ſono la giogatrice delle poteſtà,& il corſo comunicator tutto. Segue da ciò ſe le poteſtà non habbiano le lor demeſſe in vna comun dritta: & per conſequenza la giogatrice non ſia nella iſteſſa dritta delle demeſſe: che il corſo comunicatore procedente per detta ſuperficie erta, faccia mutazion nella poſizion de raggi: & che il raggio nel denſo ſi accoſti alla demeſſa poſizionale: & faccia con eſſa angolo minore di quel che con l'iſteſſa fa la giogatrice delle

potestà, & nel raro che il raggio scostandosi dalla demessa faccia con essa angolo maggiore di quel che fa la giogatrice. Perlo che stando il corso comunicatore nella sua cõtinuità di progresso, l'auuiene di necessità inflessione nel punto comune alli due raggi: & la porzione del corso nel denso, fà angolo con la porzione del corso nel raro: chiamiamo adunque il detto pũto del corso comunicatore che è nel transito dall'vn, nell'altro corpo, con propio nome punto inflessiuo.



Esposizion figurale.

Corpi due di consistenza diuersa, mostrati l'vno per le note A B C, l'altro per le note B A D.

Superficie comune alli due corpi, mostrata per le note A B.

Punti due posizionali delle potestà mostrati, l'vn dalla nota C, l'altro dalla nota D.

Giogatrice delle potestà mostrata dalla dritta C D.

Demesse dalli due pũti posizionali delle potestà, mostrate dalle C B, D A.

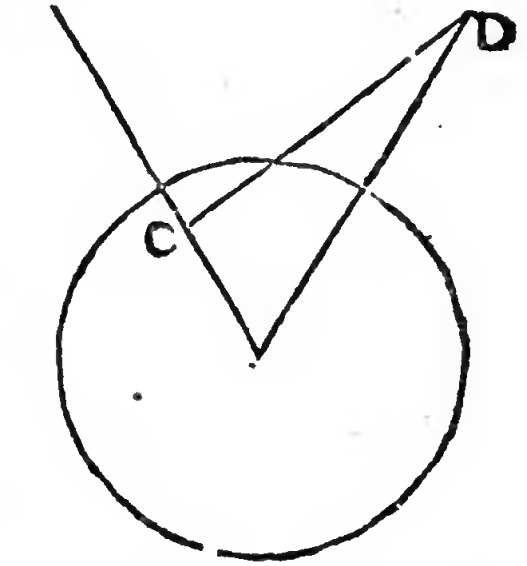
Occorso della giogatrice nella superficie comune de corpi mostrata dalla nota E.

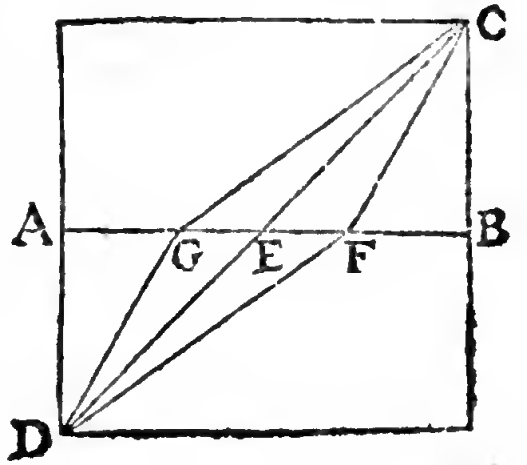
Punto inflessiuo F, se la potestà C. sia nel denso: & la potestà D nel raro.

Punto inflessiuo G, se la potestà C sia nel raro & la potestà D, nel denso.

Corso comunicatore C F D se la potestà C sia nel denso & la D nel raro, nel qual corso il raggio C F nel denso è auuicinato alla demessa C B: & il raggio D F, nel raro è scostato dalla demessa D A.

Corso comunicatore D G C se la potestà D sia nel denso & la C nel raro: nel qual corso il raggio D G nel denso si accosta alla demessa D A. & il raggio C G nel raro si scosta dalla demessa C B



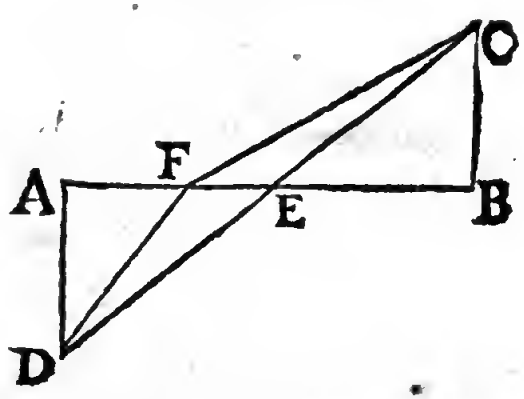


Sito

Sito del punto infleſſiuo nel tranſito dall'vn nell'altro corpo, & razionalità nella comunicanza delle virtù: abbreuiandoſi il lor camino nel corpo di tranſito difficile: & allungandoſi nel corpo di tranſito facile.
Cap. V.

SEguendo perciò la noſtra conſiderazione nel corſo delle virtù comunicanti: è manifeſto che il punto dell'infleſſione che ſi fa nel tranſito dall'vno nell'altro corpo, pigli perpetuamente ſito tra la demeſſa poſizionale nel denſo & la giogatrice delle poteſtà, & che accoſtandoſi il raggio incadente alla demeſſa poſizionale nel tranſito del denſo: & ſcoſtandoſi nel tranſito del raro: ne venga il camino abbreuiato nel denſo, & allungato nel raro. Et ripigliando quanto da principio ſi è detto: habbiamo nella comunicanza delle virtù appartenenti al geno viſiuo: mentre ambe le poteſtà ſiano in corpo di vna conſiſtenza, che il corſo comunicatore proceda per dritta: & mentre ſiano in corpi di conſiſtenza diuerſa, che il corſo comunicatore proceda per infleſſa, compoſta di due porzioni de raggi, ſtanti in vna ſuperficie piana: nella quale iſteſſa ſono le due demeſſe poſizionali, la giogatrice delli punti poſizionali delle due virtù: & il punto infleſſiuo del corſo comunicatore. & che il punto infleſſiuo vẽga perpetuamente tra la demeſſa poſizionale nel denſo & la giogatrice. & che il raggio nel denſo ſia più breue della riſpondẽte porzion della giogatrice & in minor angolo cõ la demeſſa. & il raggio nel raro ſia più lungo

Eſpoſizion figurale.



AB dritta ſignificatrice della ſuperficie comun termine alli due corpi.

C poteſta ſtante nel raro: & D poteſta ſtante nel denſo.

E occorſo della giogatrice con la ſuperficie detta.

F punto infleſſiuo accoſtato alla DA demeſſa della poteſta nel denſo, & ſcoſtato dalla BC demeſſa della poteſta nel raro.

DF porzione del corſo comunicatore abbreuiato nel denſo dalla DE porzione della giogatrice.

Et angolo FDA del raggio DF con la DA demeſſa poſizionale dalla poteſta nel denſo, minore dell'angolo EDA della giogatrice con la iſteſſa demeſſa.

CF raggio incadẽte nel raro, allũgato nel raro dal ql che importa la porzion di giogatrice CE: & angolo BCF del raggio

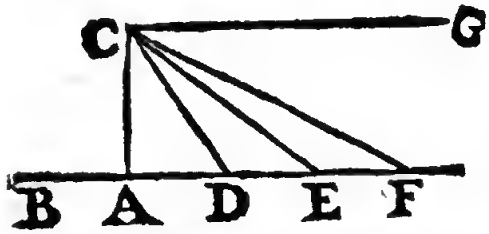
con

con la demessa della potestà nel raro maggiore dello angolo B C E della giogatrice con la istessa demessa.

della risponde̅te porzion della giogatrice, & in maggior angolo con la demessa.

Diuersità nelli raggi d'incadenza. Cap. VI.

Esposizion figurale.



AB linea & superficie disterminatrice.

C potestà.

CA demessa posizionale della potestà.

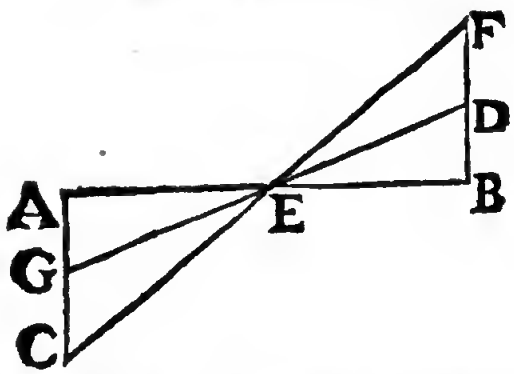
CD, CE, CF raggi successiuamente maggiori, secondo che si scostano dalla demessa: quali anco hanno l'inequalita negli angoli d'incadenza successiuamente maggiore.

CG raggio vscente a norma dalla demessa posizionale della potestà: qual intendiamo esser d'infinita estensione: & in vece di recesso infinito dall'vnita posizionale: che è della demessa CA.

ET perche li raggi che vscendo dalla potestà incadono nella superficie disterminatrice pigliano nella incadenza inegualita di angoli maggiore, & allungamento maggiore, secondo che successiuamente si scostano dal la demessa: segue che il raggio vscente à norma dalla demessa della potestà sia nell'vltimo dell'alterità posizionale: & che perciò, si pigli in vece di recesso infinito dall'vnità posizionale.

Concorrenze nella creazione & apprensione dell'imagine: & imagine appresa in sito diuerso dal sito della forma. Cap. VII.

Esposizion figurale.



SVpponendo la comunicanza delle potestà, & che delle due potestà dico la visiua & la forma siano l'vna nel denso

SI è mostrato fin quì come reciprocamente la communicanza delle due potestà proceda dall'vna nell'altra supposto la istessa comun condizione. hora supponendo le differenze che succedono alla comun condizione: dico che l'vna di esse potestà sia in atto di apprensiuo & l'altra di apprendibile, secondo la ragione propria del sentire. Resta di vedere come dal cõcorso delle due virtù ne segua la creazione & & apprensione dell'imagine. Diciamo adunque che essendo il visiuo apprensore dal uisibile: ne vien di consequenza, che la direzzione sia propria

pria del uiſiuo, & la poſizione aſſegnata, ſia propria della forma veduta per lo che incadendo il raggio apprenſiuo dalla poteſtà viſiua, nella ſuperficie diſterminatrice delli corpi; & ſtando la forma di poſizione determinata nella demeſſa dalla poteſtà che è in angoli retti alla iſteſſa ſuperficie: ſegue che la creazione & apprenſion dell'imagine auuenga nel concorſo delle dette due linee: dico nella direzione del raggio incadente dal viſiuo: & nella demeſſa della forma, & che l'occorſo di dette due dritte, ſia il propio luogo della imagine appreſa. Stando ciò auuiene, che tra la forma & l'imagine reſti certa porzion di demeſſa, qual propriamente chiamiamo interuallo imaginale, che è la diſtanza della imagine dalla forma ſua datrice. & con ciò habbiamo che nella ſequela del punto infleſſiuo, ſuccedano due differenze de raggi, dico l'vna la prolungazione dell'incadente che peruiene all'imagine: l'altra l'infleſſa dall'incadente che peruiene alla forma. Et che la poſizione della imagine nel raro ſia più in rimoſſo dalla ſuperficie diſterminatrice, che la forma; & nel denſo ſia più vicina.

l'altra nel raro.

AB linea del piano diſterminatore

C & D punti poſizionali della poteſta.

E punto infleſſiuo.

CED corſo delatore della virtù, infleſſo al punto E della ſuperficie diſterminatrice.

EF aggiunta direttiua della incadẽte CE: ſe la poteſta viſiua ſia nel punto C.

EG aggiunta direttiua dal raggio incadente DE, ſe la poteſta viſiua ſia nel punto D.

CED angolo infleſſiuo.

F & G imagini auuegnenti ſcambieuolmente ſecondo la ſuppoſizione del viſiuo & della forma.

F nota in diretto del raggio incadente CE ſe la poteſta viſiua ſia in C.

G, in diretto dell'incadente DE ſe la poteſta viſiua ſia in D. reſtano le imagini perpetuamente nelle demeſſe delle forme datrici di eſſe imagini.

F punto poſizionale dell'imagine nel raro rimoſſa più dalla ſuperficie diſterminatrice che la forma D datrice di eſſa imigine.

G punto poſizionale della imagine nel denſo più vicino alla ſuperficie diſterminatrice, che la forma C datrice di eſſa imagine.

F D interuallo imaginale nel raro.

CG interuallo imaginale nel denſo.

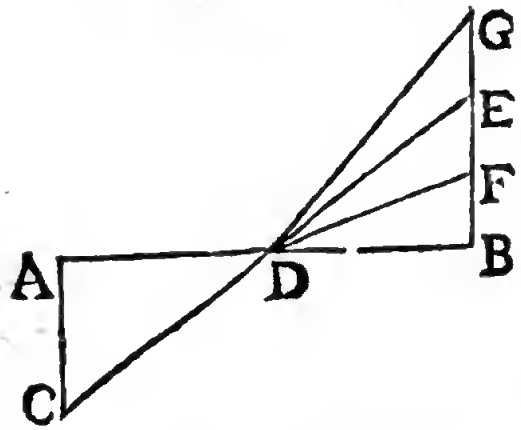
Angolo d'infleſſione & angolo d'infrazzione: & lor compoſizione eguale à due retti. Cap. VIII.

SOuuiene perciò nel ſoggetto che ſi tratta, la conſiderazione di diuerſi angoli de quali primo è l'angolo contenuto dalle due porzioni del corſo comunicatore qual con proprio nome chiamiamo infleſſiuo, & hà l'vno delli raggi contenenti nel denſo: l'altro nel raro. ſegue l'angolo contenuto dalla produzzione in dritto del raggio incadente, & dal raggio infleſſo dell'iſteſſa incadente, qual angolo con proprio nome chiamiamo infrattiuo; c'haue ambe le linee contenenti in vna conſiſtenza. & ſtando che delle linee contenenti l'angolo infleſſiuo, l'vna ſia nell'vno, l'altra nell'altro delli due corpi contermini: & che l'angolo

infrattiuo

infrattiuo ſia nella conſequenza: dico che le ſue contenenti ſiano ambe in vn di detti corpi: ne vien manifeſto che l'angolo infleſſiuo, & l'angolo infrattiuo compoſti in vno adempiano due retti.

Eſpoſizion figurale.



AB linea & ſuperficie diſterminatrice de corpi.

C poteſta ſenſitiua.

CA demeſſa dalla poteſta ſenſitiua, nella ſuperficie diſterminatrice.

BE demeſſa, in cui ſi aſſegna la poſizion della forma:

CD raggio incadente dalla poteſta C.

DE, produzzione della incadente che ua diretta alla imagine E, ſuppoſta comune alla poſizione della forma nel raro & nel dẽſo: et ſuppoſto la forma F nel raro angolo infleſſiuo CDF. infrattiuo FDE.

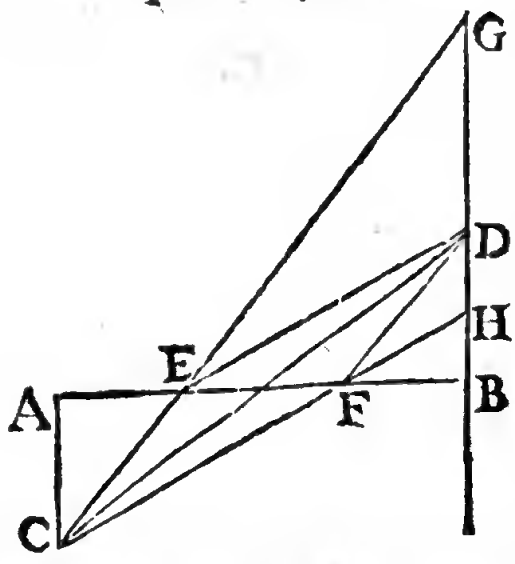
Et ſuppoſto la forma G nel denſo angolo infleſſiuo CDG, infrattiuo EDG:

Compoſto dall'angolo infeſſiuo CDF & infrattiuo EDF eguale a due retti.

Compoſto dall'infleſſiuo CDG & infrattiuo EDG eguale a due retti.

Comparazione de gli angoli che fanno con la dritta diſterminatrice, la diretta all'imagine & la infleſſa alla forma. Cap. VIIII.

Eſpoſizion figurale.



Superficie & linea diſterminatrice delle

ET perche l'imagine vien nella direzzione dell'incadente, dopò il punto infleſſiuo: & la forma datrice dell'imagine è nella infleſſa dall'incadente: & l'angolo infrattiuo ſta tra la direttiua imaginale & l'infleſſiua formale dopo il punto infleſsiuo. Suppoſto perciò la giogatrice dell'vna & l'altra delle poteſtà comunicãti, & il punto infleſsiuo tra la demeſſa poſizionale della poteſtà che è nel denſo: ne auuiene che delli due raggi, che ſono nell'iſteſſo corſo comunicatore; il raggio della poteſtà, che è nel raro, habbia perpetuamente gli angoli de incadenza più inequali che il raggio della poteſtà, che è nel denſo: & nella direzzione del ſenſitiuo all'imagine, ſe il ſenſitiuo

ſitiuo ſia nel raro, & la forma nel dēſo: che il raggio diretto all'imagine, cōtenga cō la diſterminatrice l'angolo acuto minore che il raggio infleſſo alla forma: & ſe il ſenſitiuo ſia nel denſo, & la forma nel raro, che il raggio diretto alla imagine habbia l'angolo acuto maggiore che il raggio infleſſo alla forma.

conſiſtenze diuerſe A, B.

Viſiuo C.

Forma D.

Giogatrice C, D.

Punto infleſſiuo E, ſe il viſiuo C. ſia nel denſo.

Punto infleſſiuo F, ſe il il viſiuo C, ſia nel raro.

Raggio incadente C E, ſe il viſiuo ſia nel denſo, & la forma nel raro.

Direzzion ſeguente, che procede all'imagine E G.

Imagine G, che di neceſsità è nella demeſſa iſteſſa della forma ſuppoſta D.

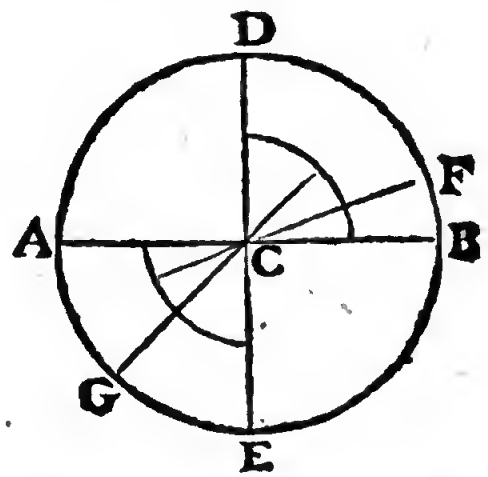
Infleſſa alla forma E, D. Angolo d'infrazzione D E G, qual vien contenuto dalli due raggi E G, E D, ſuccedenti all'incadenza della C E. & ſe il viſiuo ſia nel raro, & la forma nel denſo. Raggio incadente diretto all'imagine C F. Direzzion ſeguente che procede all'imagine F H.

Imagine H, che è nella demeſſa iſteſſa dalla forma ſuppoſta in D. Angolo infrattiuo H F D, contenuto dalli due raggi F H, F D, ſuccedenti all'incadenza della C F.

Della normale cacciata dal punto infleſſiuo: & dell'angolo d'inchinazione, che è l'angolo contenuto tra l'incadente, & la normale. Cap. X.

SI è moſtrato quel che auuenga nelle commutate poſizioni del viſiuo, & della forma: & de gli accadēti del corſo comunicatore: & quel che ſia infleſſione: & quel che ſia infrazzione. Segue che venghiamo alla cōſiderazion de gli angoli, che fa il corſo comunicatore con la normale, che è la cacciata dal punto infleſſiuo in angoli retti alla diſterminatrice: & per conſequenza diuide in due parti eguali l'eccesſo delli due angoli d'incadenza, & moſtra quanta ſia l'inchinazione del raggio viſiuo: & quanto ſia l'angolo infleſſiuo, che è l'angolo contenuto dalle due porzioni del corſo comunicatore, l'vna delle quali è nell'vna, l'altra nell'altra delle due conſiſtenze.

Eſpoſizion figurale.



A B, dritta, & ſuperficie diſtermina-
trice de corpi.

C, punto infleſſiuo.

C D, normale cacciata dal punto infleſſiuo, qual intendiamo eſſere nel raro.

C E, normale cacciata dal punto infleſſiuo, qual intendiamo eſſere nel denſo.

B F G,

F C G, corso comunicatore di cui la porzione C F, è nel raro: & la C G, nel denso.

Angoli d'incadenza nel raro A C F, & B C F,

Angoli d'incadenza nel denso, B C G, & G C A.

Angolo d'inchinazione nel raro F C D, metà dell'eccesso tra l'angolo ottuso F C A, & l'acuto F C B.

Angolo d'inchinazione nel denso G C E, metà dell'eccesso tra il B C G, ottuso, & G C A, acuto.

Suppositione dell'inchinazione del raggio, & consequenze à ciò auuegnenti. Cap. XI.

HOra supposto quasi nuouo principio, la quantità dell'angolo d'inchinazione; è spediente di rapportare à detto principio la quantità de gli angoli infrattiui: determinazion necessaria nelle occasioni della trattazion visiua. Per lo che ripigliando le suppositioni tutte occorrenti nel progresso visiuo: dico la suppositione del piano erto alla superficie disterminatrice: il corso visiuo che procede per detto piano composto di due porzioni: vna dell'incadente nella linea disterminatrice, l'altra dell'inflessa alla forma. le demesse della potestà; che sono in angoli retti con la disterminatrice: & la normale cacciata dal punto inflessiuo, che è similmente in angoli retti con la disterminatrice. Et stando quanto si è detto tutto nella positione di detto comun piano erto alla superficie disterminatrice: è manifesto che la incadenza, che sia di minore inegualità di angoli, habbia anco il suo raggio in minor angolo con la normale: & la incadenza che sia di maggiore inegualità di angoli, habbia anco il raggio in maggior angolo con la normale: per lo che l'inchinazione del raggio incadente, è maggiore ò minore, secondo la inequalità de gli angoli d'incadenza. Et dato l'inchinazione, del corso comunicatore nell'vna, & l'altra consistenza, ne vien dato l'angolo d'infrazzione: che è la differenza delle due inchinazioni pigliate nel detto piano erto, che contiene li termini tutti della comunicanza visiua.

Gli angoli infrattiui generalmente sono maggiori, secondo più si scostano dalla positione erta, & si accostano alla giacente. Cap. XII.

Espositon figurale.

Superficie disterminatrice, & linea giacente A B.

Punto inflessiuo C.

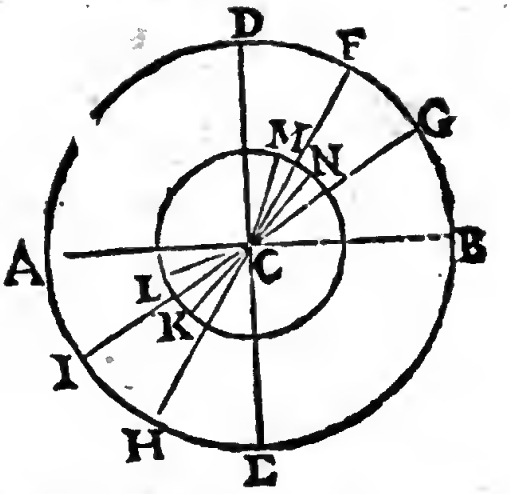
Erta C D, nel denso: & C E, nel raro.

Incadenti suppoſte nel denso F C, G C.

Sia la direzzione di F C, flante nel den-

ET dicemo che stando la normale cacciata dal punto inflessiuo nella vnità positionale: in qualunque vn che sia delli corpi, & la superficie comune delli corpi contermini, nell'alterità positionale, per la diuersità delle due consistenze. Ne vien di consequéza che nella positione dell'erta sia l'vltimo

timo annullaméto dell' alterità de raggi, che ſuccede al punto inflеſſiuo: & nella poſizione della diſterminatrice de corpi, ſia l'vltimo accreſcimento di detta alterità. Et con ciò l'infrazzione che è l'angolo contenuto dall'alterità de raggi ſuccedenti al punto inflеſſiuo: dico dalla produzzione dell' incadente, & dalla inflеſſa alla forma, ſi fà maggiore, ſecondo che l' incadente ſi apparta dall'erto della normale: & ſia accoſtata alla giacenza della diſterminatrice.



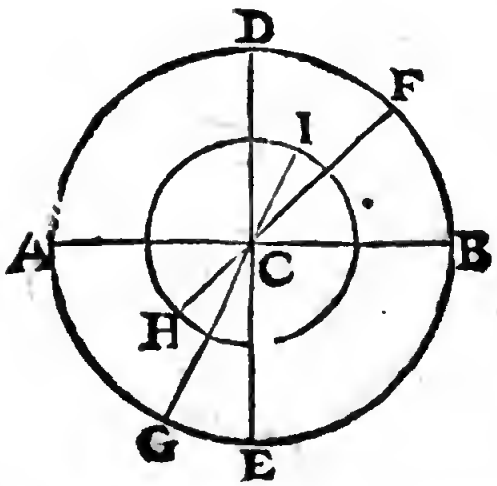
dēſo, nella oppoſizione del raro in C H. & della G C, nella C I.

Et perche la D C, è nella poſizione erta, che è nel congetto dell'vnità, è manifeſto che non vi auuenga infrazzione. Perloche ſtando la produzzion precedente del corſo comunicatore nell erta C D; la demeſſa, & la porzion ſeguente dell'iſteſſo corſo comunicatore incaderà nell'iſteſſa erta della conſiſtenza oppoſta C E. Et nella ſuppoſizione dell'incadente F C fuori della poſizion normale: perche la F C inchina dalla erta C D, & è fuori della vnità poſizionale, non incaderà la porzion ſeguente nella direzzione del raggio C H: ma farà inflеſſione in diuerſo dall'erta, & inuerſo dalla giacente, il che ſia nella C K.

L'iſteſſo ſi dice della G C, & ſua direzzione in C I. Dico che non incaderà la porzion ſeguente del corſo comunicatore nella C I: ma farà il raggio inflеſſione nella C L, più vicina alla giacente. Et con ciò l'angolo infrattiuo I C L della incadente più rimoſſa dell'erta, ſarà maggiore, dell'angolo infrattiuo H C K dell'incadente più vicina all'erta. L'iſteſſo diciamo de gli angoli d'infrazzione nel denſo, ma con differenza, che l'inflеſſa nel raro vada inuerſo dalla giacente: & l' inflеſſa nel denſo vada inuerſo la erta. Intendaſi adunque nella poſizione della H C nel raro, eſſere la produzzione nel denſo in C F: & l'inflеſſa C M; Sarà la C M inuerſo dell'erta, & in diuerſo dalla giacente. Et nella poſizion ſeguente della I C, & ſua produzzione in C G: ſarà l'inflеſſa C N ſimilmente inuerſo dell'erta, & in diuerſo dalla giacente. Et perche l'incadenti H C, I C ſono non egualmente inchinate dall'erta, ſarà l' angolo infrattiuo G C N dell'incadente più rimoſſa dall'erta, maggiore dello F C M dell'incadente più vicina all'erta.

In vno istesso corso comunicatore la inchinazione del raggio, & l'inegualità de gli angoli d'incadenza, è minore nel denso, & maggiore nel raro: & la differenza tra l'ottuso, & l'acuto dell'incadenza istessa, è doppia dell'angolo d'inchinazione. Cap. XIII.

Esposizion figurale.



A B disterminatrice delle consistenze de corpi, termine estremo dell' alterità posizionale.

C D, & C E, erte: & termini estremi dell'vnità posizionale.

F C G corso comunicatore.

Et supposto la F C raggio incadente nel raro: sua produzzione nel dẽso C H, insiessa C G.

Et supposto la C G raggio incadente nel denso: sua produzzione nel raro C I insiessa C F.

Et stãdo nel corso F C G: l'angolo d'inchinazione nel denso F C G, contenuto tra il raggio incadente G C, & la normale C E, minore dell'angolo d'inchinazione nel raro F C D, contenuto dall'insiessa C F, & la normale C D, & gli angoli d'infrazzione G C H nel denso, & F C I nel raro, eguali tra di se, ne auuiene che all'angolo d'inchinazione E C G nel denso gionto l'angolo G C H d'infrazzione ne venga il composto E C H, eguale allo D C F angolo d'inchinazione nel raro: & di e dal-

HAbbiamo adunque secondo le consequenze mostrate, che nel transito del corso visiuo, la posizione del raggio nel denso, sia in minor diuersità dalla normale, che la posizione del raggio nel raro, il che non meno risponde alli nostri pigliati principij; che il ristringimento, & la dilatazione che vengono riferite alle demesse; siano in consequenza alli corpi. Et che il dẽso in quanto denso, sia nel cõgetto della vnità: & il raro in quanto raro, sia nel congetto della alterità. Et che all'istessi principij di vnità, & alterità siano anco in cõgetto l'eguale, & l'ineguale: & la posizione erta, che è della normale, & la posizion giacente che è della superficie disterminatrice. Da qual consenso comune de principij viẽ stabilito generalmente, che nel transito delli corpi trasmissiui il raggio incadente nel denso sia meno inchinato di quel, che è l insiesso nel raro. Et il raggio incadente nel raro sia più inchinato, che il raggio insiesso nel denso. Et che nella produzzione dell'vno, & l'altro delli due raggi di vn corso comunicatore, le infrazzioni siano equali. Et generalmente che all' inchinazione del raggio nel denso, gionto l'angolo d'infrazzione, si habbia l' angolo d'inchinazione nel raro. Et che dall'angolo d'inchinazione nel raro tolto l'angolo d infrazzione, resti l'angolo d'inchinazione nel denso.

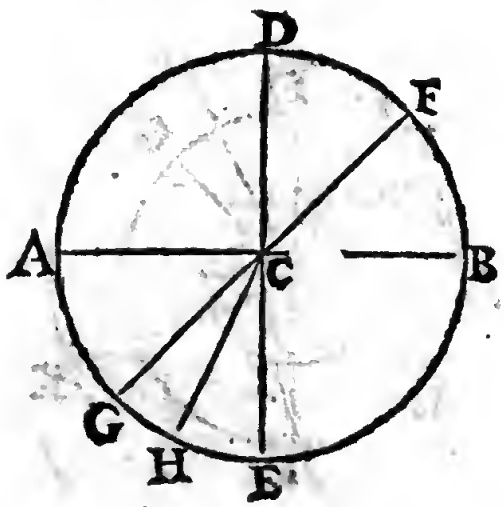
l an-

l'angolo d'inchinazione nel raro D C F, toltone l'angolo d'infrazzione I C F: resti l'angolo D C I eguale al G C E, angolo d'inchinazione nel denso.

Nelle diuerse consistenze gli angoli d'inchinazione eguali, non hanno angoli d'infrazzione eguali: & de gli egualmente inchinati, l'infrazzione dell'inchinato nel denso, è maggiore che l'infrazzione dell'inchinato nel raro. Cap. XIV.

ET hauendosi che in vna inflessione del corso comunicatore le inchinazioni delli due raggi, che cõpongono il corso siano ineguali: & con ciò che le infrazzioni siano eguali, si hà di consequenza, supposto due raggi d'inchinazione eguale, l'vno nel dẽso, l'altro nel raro, che l'inchinato nel dẽso, habbia maggiore infrazzione dell'inchinato nel raro. Il che si mostra fatto produzzione del raggio incadente nella consistẽza opposta, atteso che sarà la produzzione diuersa dalla inflessa: & per ciò fatto supposizione di nuouo che la inflessa, & la produzzione siano ambe incadenti, harrà nel raro il raggio che è nella posizion della inflessa, maggiore infrazzione del raggio che è nella posizion della prodotta. & nel denso, harrà il raggio che è nella posizion della inflessa, minor infrazzione, che il raggio incadẽte che è nella posizion della prodotta. Et se in qualũque corso visiuo la porzione inflessa & la incadente, che sono nelle consistẽze opposte, han la istessa infrazzione, & la produzzion che è nella istessa cõsistenza, che la inflessa, non hà la istessa infrazzione, ma sono le infrazzioni ineguali: ne vien di consequenza, che l'incadenti c'hanno inchinazione eguale nelle consistenze opposte, non habbiano eguale infrazzione: ma che sia maggiore la infrazzione del raggio incadente nel denso: & minore del raggio incadente nel raro.

Esposizion figurale.



A B dritta, & superficie disterminatrice delle consistenze diuerse.

C punto inflessiuo.

F C incadente nel raro, & C G produzzion sua nel denso: inflessa C H. corso comunicatore F C H. per lo che se intendiamo, che la inflessa H C, sia incadente nel denso: harrà la H C l'istessa infrazzione c'hà la F C incadente nel raro. & se la infrazzione della incadẽte H C, nel denso, è la istessa, che dell'incadente F C nel raro: sendo che la H C, nel denso, è la inflessa della F C incadente nel raro. ne segue che la infrazzione dell'incadẽte G C nel denso sia maggiore che dell'incadente F C nel raro. & stando, che delle due incadenti egualmente inchinate, F C nel raro, & G C nel denso, l'infrazzione dell'incadente F C è maggiore: si fa l'vniuersale asserzione che delli

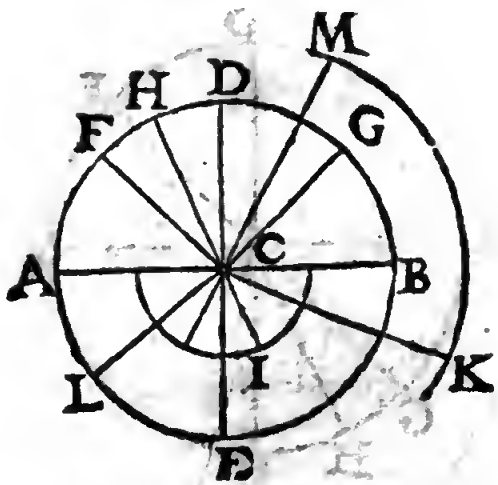
raggi

raggi egualmente inchinati nel denſo, & nel raro, l'inchinato nel denſo habbia infrazzion maggiore: & l'inchinato nel raro habbia infrazzion minore, il che ſi haueua a moſtrare.

Diſterminazione delle angolarità appartenenti al corſo viſiuo, riſpondenti l'vna al denſo, & l'altra al raro.

Cap. XV.

Eſpoſizion figurale.



Piano, & dritta diſterminatrice A B
Punto infleſſiuo C.

Normale del punto infleſſiuo nel denſo C D, & nel raro C E. & ſia l'eſtrema poſizione del corſo viſiuo F C B. reſta l'angolo infrattiuo herente alla giacenza della A C. & la angolarità caua F C B. inuerſo la C D erta nel denſo, diminuita da due retti di quãto è l'angolo infrattiuo F C A. & l'angolarità conueſſa F C B, inuerſo la C E erta nel raro, accreſciuta oltre due retti, di quanto importa l'iſteſſo angolo infrattiuo A C F. ponaſi il corſo viſiuo nella poſizion ſimile oppoſta: che ſia nella poſizione di G C A. vengono alla erta nel denſo herenti li due angoli dell'inchinazione acuti, & eguali, che ſono lo F C D, & lo G C D, & alla C E erta nel raro herenti li due angoli ottuſi F C E, & G C E: & le due angolarità oppoſte appartenenti al corſo viſiuo, la angola-

ET ſtando generalmente la direzzione del corſo viſiuo nella diſterminazione di due angolarità oppoſte, l'vna & l'altra delle quali contiene due retti: auuiene che nelle infleſſioni dell'iſteſſo corſo cauſate dalla diuerſità delle conſiſtenze traſmiſſiue, la detta angolarità, reſti diuiſa inegualmente: & che inuerſo la erta normale nel déſo reſti la angolarità diminuita da due retti, di quanto importa l'angolo d'infrazzione, & inuerſo la erta del raro reſti accreſciuta oltre di due retti, dell'iſteſſa quantità di angolo d'infrazzione: & perche l'vltima alterità de raggi, & quantità dell'angolo infrattiuo, ſtà herente alla giacenza della diſterminatrice: che è la poſta in angoli retti con la erta: nella qual poſizione, non peruiene la inchinazione del raggio nel raro. Perciò ſuppoſto il piano latore del corſo viſiuo, & nelle poſizioni oppoſte, le due eſtreme infrazzioni herenti alla giacenza. reſta nella poſizione dell'erta nel denſo l'angolarità diminuita da due retti di quanto importano le due infrazzioni, & nella poſizione dell'erta nel raro, l'angolarità accreſciuta oltre due retti di quanto importa la quantità iſteſſa. Per lo che in qualunque poſizione di corſo viſiuo reſta la poſizione dell'vno, & l'altro raggio di eſtrema poſizione, entro dell'angolo acuto nel denſo, & nel raro, entro dell'angolo retto herenti all'erta & non mai viene alcuna poſizione del

cor-

corſo viſiuo entro di alcuno delli due angoli infrattiui.

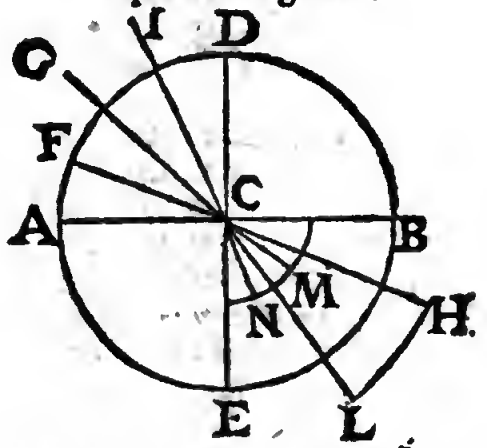
golarità FCG, di esso appartenēte all'erta C D nel denſo, & la angolarità F C G di conueſſo appartenente all'erta C E nel raro. Reſta di neceſſità la poſizione del corſo viſiuo nel denſo entro dell' angolarità F C G, & nel raro entro l'angolarità dell' A C E, & B C E, dico il raggio nel denſo, entro l'angolo F C G, nel denſo, & il raggio nel raro entro di vn delli due retti nel raro: & non mai alcuna delle due porzioni del corſo: viene in alcuna delle due angolarità infrattiue, F C A, & G C B. Poſto adunque nel denſo qualunque raggio entro l'angolo F C D, che ſia la H C, che prodotta nel raro venga in C I: verrà l'infleſſa nel raro che ſia la C K entro l'angolo I C B, tra la produzzione C I, & la giacente C B. & poſto il corſo viſiuo in qualunque poſizione del quadrante angolare nel raro, che ſia la L C: verrà la ſua infleſſa nel denſo, che ſia la C M entro l'angolo terminale G C D ſecondo le coſe dianzi moſtrate. Per lo che il corſo viſiuo non mai eccede l'angolarità detta nel denſo, minore delli due retti, & nel raro di due retti, & non mai entra nell'angolarità terminale herente alla giacenza.

La infrazzione del raggio più inchinato all'infrazzione del raggio meno inchinato, è più in proporzione, che inchinazione ad inchinazione. Cap. XVI.

ET eſſendo la inflèſſione del corſo viſiuo dipendente dalla diuerſità delle conſiſtenze de corpi traſmiſſiui. Perche la inflеſſione, & l'alterità delli due raggi ſeguenti alla incadenza è, mẽtre il raggio incadente non ſia nella poſizione erta, & l'vltima accreſcimẽto dell'alterità di detti raggi è nella poſizione herente alla diſterminazione delle conſiſtenze: reſta l'infrazzione maſſima, tra due poſizioni vltime del corſo viſiuo, & due infleſſe: vna dal raggio oppoſto nel raro, & l'altra dal raggio nel denſo: delle quali poſizioni vltime delle infleſſe, la poſizione nel raro ſtà nella giacenza, & la poſizione nel denſo ſtà nello eleuato.

Et perche ſi è moſtrato, che il corſo viſiuo ſtia perpetuamente compreſo nell'angolo terminale della maſſima inchinazione nel denſo, che è minor di retto: & nell'angolo terminale della maſsima inchinaionze nel raro, che è angolo retto. Reſta di moſtrare, che nelle

Fſpoſizion figurale.



Piano, & dritta diſterminatrice A B Punto infleſſiuo C. erta nel denſo C E nel raro C F. corſo viſiuo nella eſtrema ſua poſizione F C B, di cui la porzione nel raro vien nel ſito della giacente C B. & la porzione nel denſo F C, reſta in poſizione eleuata; tra la giacente A C. & la erta C D. intendanſi qualunque altre due poſizioni del corſo viſiuo che ſiano G C H. & I C L. & producaſi la G C, in M. & la

I C in

I C in N. è manifesto che nella posizione del corso visiuo G C I. la infleſſa C H. cada tra la produzzione C M, & la giacente C B. & nella posizione I C L la infleſſa C L cada tra la C N. & la giacente C B. & perche le porzioni del corso visiuo nel denso, sono cotenute tra la posizione della C D. erta, & la posizione della C F. che è l'vltima inchinazione nel denso.

Et nel raro tra la posizione della erta C E, & la giacente, che è l'vltima inchinazione nel raro: stando che il corso visiuo nella posizione erta D C E, non hà infleſſione: & il corso visiuo F C B, che è nell'vltima inchinazione hà la infrazzione massima dell'angolo F C A. per che delle due corsi posti in paragonanza, che sono lo I C L, & lo G C H. de quali ambi la inchinazione nel raro, è maggiore: che nel denso dico che lo I C H, haue inchinazione minore nel denso, & minore nel raro, & lo G C H haue inchinazione maggiore nel denso, & maggiore nel raro: segue che il corso iufleſſo G C H nell'vna, & l'altra inchinazione si scosti dalla posizion erta in verso il termine della alterità, più di quelche fà il corso infleſſo I C L. Per lo che l'angolo M C H infrazzione del corso infleſſo G C H c'hà maggiore angolo d'inchinazione nel denso, & nel raro, all'angolo N C L. infrazzione del corso visiuo I C L, c'hà minore iuchinazione nel denso, & nel raro, è più in proporzione, che nel denso l'angolo G C D all'angolo I C D. & che nel raro, l'angolo H C E all'angolo L C E

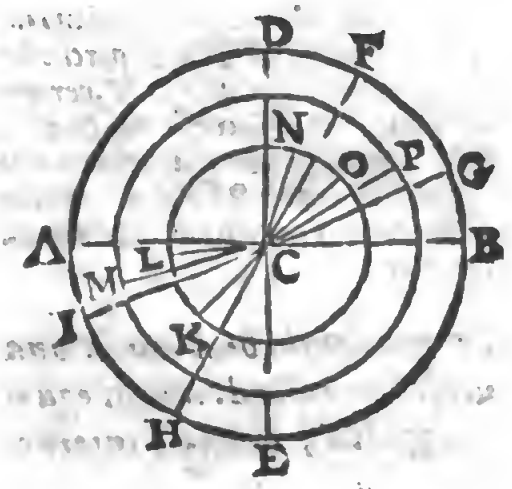
nelle inchinazioni ineguali delli raggi incadenti, ò siano ambe nel denso, ò ambe nel raro, gli angoli infrattiui nō siano nella proporzione delle inchinazioni; Ma che l'infrazzione dell'inchinazion maggiore alla infrazzione de la inchinazione minore sia più in proporzione, che la inchinazione maggiore alla inchinazione minore, il che si hà dalle speculazioni dell'essente, appartenenti alla dottina angolare: mostrandosi in detta dottrina, che delli due progressi contermini, comincianti dall'indiuiso, l'vno obligato ad vnità, l'altro obligato ad alterità: gli obligati all'alterità nō siano proporzionali à gli obligati all'vnità: & che gli obligati all'alterità siano perpetuamente in maggiore interuallo di proporzione, secondo che dal principio indiuiso si appartino. & perche l'inchinazion che procede dall'erta inuerso la giacente stà obligata al punto centrale principio di equalità, & la infleſsione hà dipendenza dalla alterità de corpi trasmisiui, habbiamo di consequenza, che delle due infrazzioni l'vna risponde all'angolo d'inchinazion maggiore, che è posizione più inuerso la giacente: & l'altra risponde all'inchinazione minore, che è posizione più inuerso la giacenza l'angolo infrattiuo della inchinazion maggiore all'angolo infrattiuo della inchinazion minore, sia più in proporzione, che l'angolo della inchinazion maggiore all'angolo della inchinazione minore, il che hauea da mostrare.

L'an-

L'angolo contenuto da due incadenti nell'istessa consistenza, se l'incadenti siano nel denso: hà l'angolo di opposizione contenuto dalle insteſſe nel raro maggiore: & se l'incadenti siano nel raro, hà l'angolo di opposizione contenuto dalle insteſſe nel denso minore. Cap. XVII.

SEgue dalle cose dette, se siano due raggi incadenti nel denso, che cõtengano qualunque angolo, che le insteſſe nel raro contengano angolo maggiore che il contenuto dalle incadenti: & se siano due raggi incadenti nel raro che le loro insteſſe nel denso, contengano angolo minore dell'angolo contenuto dalle incadenti. Il che si fa manifesto delle cose anzi dette: atteso quel che si è mostrato, che il raggio incadẽte habbia intrazzion minore, quanto sia più vicino alla normale: & maggiore quanto più sia vicino alla giacẽte. & essendo delli supposti due raggi incadẽti d'inchinazione ineguale, la infrazzione ineguale: & maggior quella che è del raggio più inchinato. & essendo oltre di ciò le infrazzioni nel raro ambe aggettiue: & nel denso ambe detrattiue, segue nella comparazione tra l'angolo contenuto dalle incadenti, & l'angolo contenuto dalle insteſſe, secondo le ragioni mostrate nel trattato del quanto, che l'angolo cõtenuto dalle insteſſe nel raro, sia angolo accresciuto dall'angolo delle incadenti nel denso, di quanto è la differenza delle infrazzioni: & nel denso che sia diminuito, di quanto è la istessa differenza delle infrazzioni. perloche si hà la vniuersale asserzione che le insteſſe nel raro, cõtẽgano angolo maggiore, che le loro incadenti nel denso: & le insteſſe nel denso cõtengano angolo minore, che le loro incadenti nel raro.

Esposizion figurale.



Dritta, & superficie disterminatrice A B.

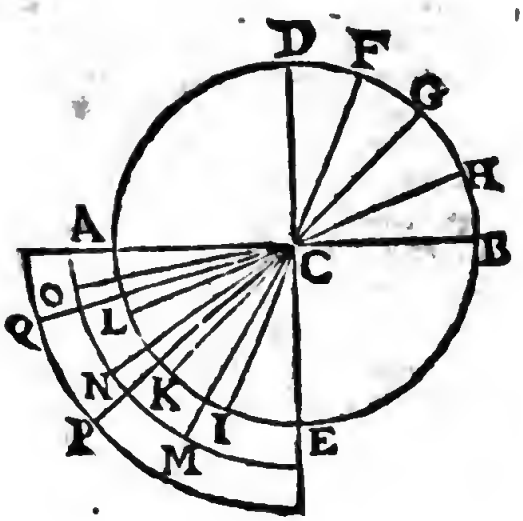
Punto insteſſiuo in essa C.

Erte normali C D, & C E.

Raggi incadenti in vna consistẽza F C, G C, & nella consistẽza oppoſta C H, C I & siano in diretto la C H, alla C F, & la C I, alla C G. se dunque le incadenti si suppõgono nel denso, è necessario che le oppoſte in diretto siano incadenti nel raro; & le insteſſe da esse diuertano inuerso dalla giacente. Supposto perciò, le incadenti F C, G C, le produzzioni delle quali nel raro, & in diretto sono le C H, & C I, ne viene in consequenza, che le insteſſe diuertano dalle produzzioni inuerso della giacente A C. & supposto le incadẽti nel raro C H, & C I, & le produzzioni nel denso C F, C G: ne viene in conſequẽza, che le insteſſe diuertano dalle produz-

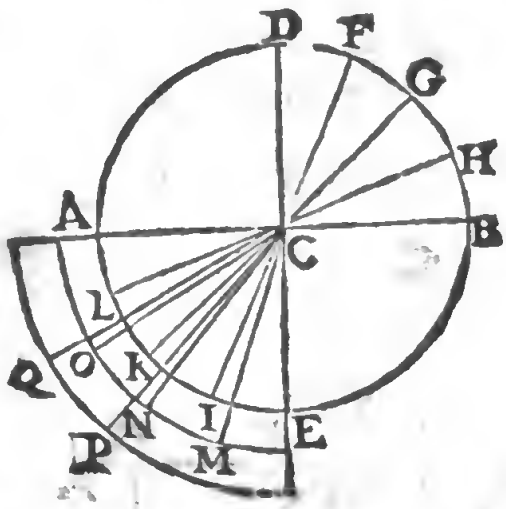
duzzioni C F, C G, inuerſo della erta C D. ſia della incadẽte F C, & ſua produzzione in C H, la infleſſa C K, inuerſo dalla giacente A C, & della G C, & ſua produzzione nel raro in C I, la infleſſa C L: ſarà l'agolo infrattiuo I C L, maggiore dello H C K atteſo che la I C è più inchinata che la H C. facciaſi all'angolo minore H C K, egual l'angolo I C M: reſta l'eccesſo M C L: per lo che l'angolo K C M, è vguale allo H C I. atteſo che dall'angolo H C I ſi è ſottratto lo H C K, & aggiunto lo I C M, che ſono quantità equali, & per ciò ſe in vece dell'I C M aggiũto eguale, ſe le aggiunga l'angolo I C L maggiore, ne verrà di conſequenza l'angolo tutto K C L contenuto dalle infleſſe nel raro, maggiore dello H C I, contenuto dalle produzzioni: il che è dello G C F contenuto dalle incadenti nel denſo, di quanto è l'angolo M C L, differenza delle infrazzioni. Et nella ſuppoſizione delle H C, I C, incadenti nel raro, & ſue produzzioni nel denſo C F, C G: ſiano infleſſe la C N dalla produzzione C F, & la C O dalla produzzione C G. & perche l'angolo d'infrazzione, G C O è maggiore dell'angolo d'infrazzione F C N, per quel che ſi è moſtrato: facciaſi all'angolo F C N eguale il G C P: reſta l'eccesſo P C O, & ſarà l'angolo P C N eguale all'angolo G C F contenuto dalle direzzioni delle incadenti nel raro H C, I C, & tolto di nuouo dallo P C N l'eccesſo detto P C O. ne vien l'angolo O C N, contenuto dalle infleſſe nel denſo, minor dell'angolo H C I, contenuto dalle incadenti nel raro: il che ſi haueua da moſtrare.

Delle incadenti che ſiano in vna conſiſtenza poſte ſucceſſiuamente nell'interuallo di angoli eguali, le infleſſe nella conſiſtenza oppoſta, hanno l'interuallo di angoli ineguali: accreſciuto ſucceſſiuamente nel raro, & diminuito ſucceſſiuamente nel denſo, ſecondo le poſizioni dall'erta normale nella giacente diſterminatrice. Cap. XVIII.



HAbbiamo trattato de gli angoli contenuti dalle infleſſe, riſpetto de gli angoli contenuti dalle loro incadenti: & ſi è veduto che l'angolo cõtenuto da qualunque due infleſſe ſia diuerſo dall'angolo contenuto dalle ſue incadenti: di quanto importa la differenza delle infrazzioni. dico della fatta dall'vna, & della fatta dell'altra di eſſe incadenti: & che nel raro l'angolo contenuto dalle infleſſe, ſia maggiore dell'angolo contenuto delle incadenti: & nel denſo ſia minore di quãto è la differenza detta delle infrazzioni. Et perche dette differẽze de gli angoli

goli ſuppoſti ſucceſſiuamente eguali, ſono ineguali: & ſono ſucceſſiuamente increſcẽti per quel che ſi è detto del corſo delle due alterità nella poſizion giacente, & del loro annullamẽto nella poſizione erta. Suppoſto per ciò gli angoli trapigliati dalle incadenti, equali tra di ſe: & le differenze che ſe aggiũgono ineguali, & ſucceſſiuamente maggiori, ſecondo che ſi auuicinano alla giacente, habbiamo di conſequenza che gli angoli contenuti dalle inflеſſe delle incadenti con interualli eguali, ſiano ineguali, & perche l'infrazzioni ſono aggettiue nel raro, & detrattriue nel denſo: ne vengono l'intuerualli increſcenti ſucceſſiuamente nel raro, & diminuenti nel denſo.



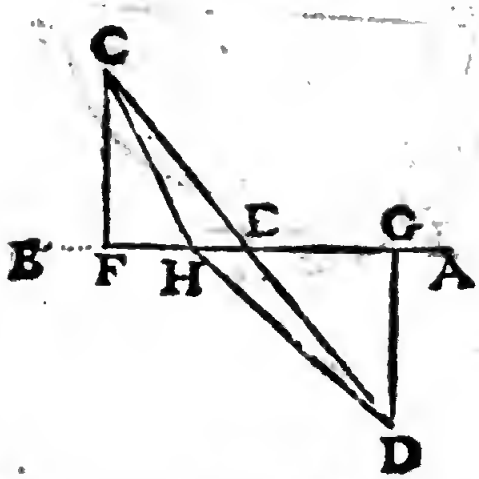
Eſpoſizion figurale.

Giacente A B
Punto inflеſſiuo C.

Normali oppoſte C D, & C E.
Incadenti, che contengono angoli ſucceſſiuamente eguali F C, G C, H C.
Produzzioni in dritto nella conſiſtenza oppoſta della F C, nella C I: della G C nella C K: della H C nella C L: & ſiano gli angoli infrattiui I C M. K C N. L C O.
Habbiamo per quel che ſi è detto del concorſo della alterità nella giacente C A, & ſuo annullamento nella erta C E: che le infrazzioni ſiano increſcenti più che proporzionalmente, ſecondo il progreſſo dall'erta nella giacente. per lo che le loro differenze ſono ſucceſſiuamente maggiori. ſia dell'infrazzione I C M, & K C N, lo eccеſſo P C N. della infrazzione K C N, & L C O l'eccеſſo Q C O: ſarà l'angolo P C N eccеſſo dell'infrazzione terza alla ſeconda maggiore dell'angolo I C M, eccеſſo dell'infrazzione ſeconda alla prima: & l'angolo Q C O eccеſſo dell'infrazzione quarta alla terza, maggiore dell'eccеſſo detto P C N. per lo che fatto compoſizione, ò ſottrazzione dell'angolo I C M dallo D C F, & del P C N, dallo F C G. & dello Q C O dallo G C H. ne auuerrà che de gli angoli contenuti dell'inflеſſe. che nel raro ſono li cõpoſti E C M. M C N. N C O. ſiano ſucceſſiuamẽte maggiori l'uno dell'altro: & li cõtenuti reſidui dell'inflеſſe nel denſo E C M: M C N. N C O: ſiano ſucceſſiuamente minori l'uno dell'altro, il che ſi hauea da moſtrare.

Il tranſito del corſo viſiuo più facile & più difficile nelle diuerſe conſiſtenze delli corpi traſmiſſiui, vien nella egualità per la mutata inchinazione de raggi. Cap. XIX.

Eſpoſizion figurale.



Piano, & dritta diſterminatrice A B.
Poteſtà nel denſo C, nel raro D
Dritta giogatrice delle due poteſtà C D.
Occorſo della giogatrice col piano E.
Demeſſa della poteſta nel denſo C F.
Demeſſa della poteſtà nel raro D G.

HOra ritornãdo al tranſito del corſo viſiuo per li corpi di conſiſtenza diuerſa: diciamo perche l'eſſer delle coſe ſta nell' vnità ſenza alterità nelli ſoggetti di vna condizione, & nelli ſoggetti di condizion diuerſa, reſtituito per reciprocazione dall'alterità nell'vnità: biſogna perciò che nel tranſito ineguale, dalli corpi diuerſi, v'interuẽga alterità, che con la reciprocazione il reſtituiſca nella egualità. perlo che nel progreſſo del corſo viſiuo, è neceſſario, che li raggi non oſſeruino la iſteſſa poſizione nel corpo raro, che nel denſo: & che venga il tranſito nella egualità, pigliandoſi nel corpo di tranſmiſſion più difficile, parte della facilità dalla poſizion di tranſito più facile: che è la poſizion del raggio più erta, & trasferendoſi parte della difficoltà nel tranſito del corpo di traſmiſſion più facile, dalla poſizione di tranſito men facile: che è la poſizione del raggio più inchinata. & con ciò vengono li tranſiti nelle conſiſtenze de corpi, & le poſizioni de raggi commutate, in modo che ſia pari la facilità del tranſito nell vn corpo, che nell'altro.

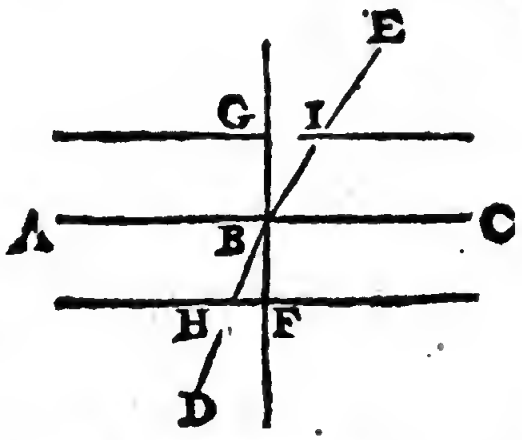
Et ſuppoſto, che per la inegualità delle conſiſtenze de corpi, il camino nel denſo C E, ſia più difficile del camino nel raro D E: per lo che ſe il corſo comunicatore procedeſſe per la dritta giogatrice, nõ ſarebbe il corſo viſiuo nella ſuavnità, & nella egualità dell'operazione: reſta che ſi diminuiſca parte della difficoltà del camino nel denſo, acquiſtandoſele facilità dalla poſizione del raggio più erto: & ſi trasferiſca la difficoltà, nel tranſito del raro, con la poſizione del raggio più inchinato. per lo che ne auuiene che nel denſo il raggio C H, ſi accoſti alla demeſſa poſizionale C F, più di quel che tenea la C E, porzion riſpondente della giogatrice: & nel raro il raggio D H, ſi diſcoſti dalla demeſſa poſizionale, più di quel che tenea la porzion riſpondente della giogatrice D F. & con ciò il corſo viſiuo per la commutazion fatta nelle poſizioni delli raggi C H, & D H. ne vien nella egualità della ſua operazione.

Il tran-

Il tranſito del corſo viſiuo più facile, & più difficile nelli corpi diuerſi, vien nella egualità, dal commutato allungamento, & abbreuiamento di camino. Cap. XX.

ALla iſteſſa egualità di fatiga nel corſo viſiuo, 'appartiene la reciprocazione fatta nell'allungamento, & abbreuiamento del camino: dico che nel tranſito per li corpi diuerſi, il camino ſi abbreuia nel denſo, & ſi allunga nel raro. di onde ne ſuccede l'agguagliamento dell'operazione, diminuendoſi la difficoltà, per trasferimento del difficile dal denſo nel raro: & accreſcendoſi la facilità per trasferimento del facile, dal raro nel denſo. Se dũque dal piano diſterminatore ſi piglino qualunque due interualli eguali: l'vno che ſia nel denſo, l'altro che ſia nel raro: & nella egualità delli interualli ſi mettano linee nella breuità, & lunghezza, reciproche alla difficoltà, & facilità del tranſito: ſi harrà il raggio nel raro di camino più lungo, & di poſizione più inchinata, & nel denſo di camino più breue, & di poſizione più erta.

Eſpoſizion figurale



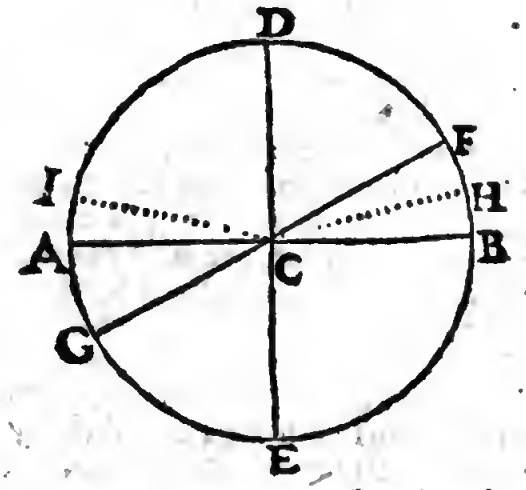
Piano diſterminatore ABC.
Poteſtà nel denſo D: & nel raro E.
Corſo communicatore DBE.
Punto infleſſiuo B.
Normale cacciata dal punto infleſſiuo FBG: & pigliato nella normale, qualunque due quantità eguali, che ſiano la BF, & la BG: & diſteſo per li punti F & G piani equidiſtanti, & tirato le porzioni del corſo viſiuo B D, B E, che incontrino li piani diſteſi il BD in H. & il BE in I: ſarà la BH porzion terminata nel denſo, di camino abbreuiato: & la BI porzione nel raro, di camino allungato, proportionalmẽte: che la facilità del trãſito nel raro alla difficoltà del tranſito nel denſo: & in reciproco la reſiſtenza nel denſo, in cui è la poteſtà D, alla traſmiſſion del raro, in cui è la poteſtà E: che la lunghezza del camino nel raro B I, alla breuità del camino nel denſo BH. concorrendo in ciò la poſizione più inchinata del corſo BI nel raro: & la più erta del corſo BH nel denſo.

Nel

Nel transito del corso visiuo per li corpi di consistenza diuersa, il raggio nel denso, oltre certa inchinazione non penetra: & nel raro in qualunque inchinazion che sia penetra. Cap. XXI.

AVviene da ciò, che nelli corpi trasmissiui di condizion diuersa la comunicanza delle virtù proceda in qualũque inchinazion c'habbia il raggio nel raro: & che nel denso oltre certa inchinazione non proceda. & diciamo che l'vltima inchinazione del raggio nel denso; nella quale può il corso visiuo procedere: sia che l'angolo d'inchinazione gionto all'angolo d'infrazzion rispondente, adempia angolo retto. per ciò che in detta inchinazione la inflessa seguente nel raro, piglia la posizione vltima, che giace nel piano disterminatore. oltre della quale inchinazione il raggio non procedendo nella inflessione: di necessità riflette nel corpo istesso nel quale esso è incadẽte.

Esposizion figurale.



Linea, & superficie disterminatrice de corpi A B.

Punto infleſſiuo C.

Erta del punto infleſſiuo nel denso C D, & nel raro C E:

Sia il raggio incadente F C: di cui la inchinazione F C D, habbia la infrazzione eguale al reſiduo del retto F C B. & ſia dell'incadente F C, la produzzione nel raro C G. & perche l'angolo G C A è vguale allo F C B, poſtoli diſcontro: ne vien la infleſſa nella poſizione giacente della C A: & di conuerſo poſto il raggio nel raro nella poſizione della giacente A C, ne viẽ la infleſſa ſeguente nel denſo, nella poſizione eleuata della C F. ſtando che l'angolo infrattiuo G C A, gionto all'angolo d'inchinazione nel denſo D C F. adempie il retto, ſegue da ciò ſuppoſto il raggio H C, in maggiore inchinazione della F C, che non proceda il tranſito del corpo oppoſto: ma faccia ſolo rifleſſione dalla ſuperficie diſterminatrice: dico che all'angolo H C B, d'incadenza in vece dell'infleſſione c'hauerebbe nel far tranſito nella conſiſtenza oppoſta, ſucceda l'angolo di rifleſſione A C I nella conſiſtenza iſteſſa in cui è l'incadente.

La rifleſſione della ſuperficie diſterminatrice, ſi fa ad angoli eguali, in qualunque incadẽza di raggio nel raro: & in qualunque nel denſo: il che non auuiene nella infleſſione. Cap. XXII.

ET perche nelle rifleſſioni, la incadẽte, & la rifleſſa ſono in vno corpo iſteſſo: non auuiene nelle rifleſſioni cauſa d'inegualità di angoli: ma vengono la

inca-

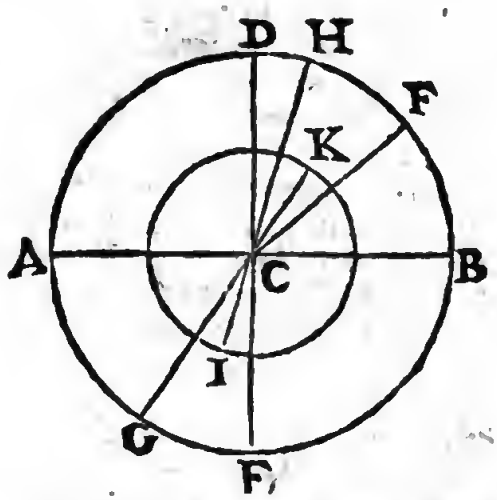
incadente, & la rifleſſa in angoli eguali con la ſuperficie diſterminatrice de corpi. il che non ſimilmente ſuccede nelle infleſſioni, che ſi fanno nella penetrazione delle ſuſtanze diuerſe, alle quali è conſeguente la inegualità de gli angoli d'inchinazione: reſtando la infleſſione vltima nella qual puote il corſo infleſſo procedere, mentre all'angolo d'inchinazione nel denſo gionto l'angolo d'infrazzion riſpondente ſi adempia l'angolo retto. nella qual poſizione il raggio nel déſo, reſta in poſizione eleuata, & il raggio nel raro nella poſizion giacente. per lo che di conſeguenza nelle altre poſizioni tutte inuerſo la giacente, il corſo del raggio nel denſo, non penetra; & non procede nella infleſſione: ma fa ſolo rifleſſione. Si hà per ciò generalmente, che nel tranſito per conſiſtenze diuerſe non habbia il corſo viſiuo le due inchinazioni eguali. & che nelle poſizioni ſue tutte, ſe all'angolo d'inchinazione nel denſo ſi giunga l'angolo d'infrazzione, ne venga la quantità dell'angolo d'inchinazione nel raro: & ſe dall'angolo d'inchinazione nel raro, ſi toglia l'angolo d'infrazzione, ne reſti la quantità dell'inchinazione nel denſo.

Stati diuerſi delli raggi, da quali è compoſto il corſo comunicatore nell'operazion viſiua. Cap. XXIII.

HOra ripigliando quanto da principio ſi è detto nelle poſizioni delli raggi. habbiamo primo ſe il raggio incadente ſia nello ſtato principal poſizionale, che è la poſizione dell'erta: che non vi auuenga infleſsione, & per conſeguenza non vi ſia infrazzione: & che in detto ſtato le linee tutte della comunicanza viſiua, ſiano nell iſteſſa dritta dell'incadente. & habbiamo ſe il raggio nel denſo diuida l angolo retto in due porzioni riſpondenti in vn corſo: l'vna quanto è l'angolo d'inchinazione. & l'altra quanto è l'angolo d'infrazzione: che ſia il raggio nell'vltimo ſtato d'inchinazione. & habbiamo che nelle poſizioni trameze delle dette: l'incadente nel denſo reſti perpetuamente tra l erta, & la produzzione dell'infleſſa nel raro, & l'incadéte nel raro reſti tra la giacente, & la produzzione della infleſſa nel déſo, & che oltre lo ſtato moſtrato vltimo dell'infleſsione, il corſo viſiuo non paſsi dall'vna conſiſtenza nell'altra, ma faccia rifleſsione, & reſti-

no

Eſpoſizion figurale.



A B dritta, & ſuperficie diſterminatrice delle conſiſtenze diuerſe.

C punto infleſſiuo.

CD, & CE erte normali.

Et ſuppoſto la incadente nella poſizione dell'erta C D: è manifeſto che non pigli infleſſione: ma che la ſua produzzione venga nell'erta oppoſta CE. & ſe l'vltimo ſtato della infleſſione nel denſo ſia

nella

nella posizione della incadente C F, che di necessità viene in posizione eleuata: succede l'inflessa nel raro nella posizione della giacente C A. per lo che di conuerso prodotto la C A inflessa nella C B di opposizione: ne viē la incadente nel denso tra la C B produzzione dell'inflessa giacente, & la erta C D. che se l'incadente nel denso non sia nell'inchinazione vltima: supponasi essere nell'posizione di H C, meno inchinata, che la F C, & sia della H C la inflessa nel raro C G, che prodotta nel denso venga nella C K. resta nel denso l'incadente H C, tra la C K produzzione della inflessa G C, & l'erta C D. à contrario supposto la G C incadente nel raro, & l'inflessa nel denso H C, che prodotta nel raro venga nella C I: resta nel raro l'incadente G C, tra la C I produzzione della sua inflessa C H, & la giacente C A. & generalmente si hà, che l'incadente nel denso stia tra l'erta, & la produzzione della sua inflessa: & l'incadente nel raro stia tra la giacente, & la produzzione della sua inflessa.

no le incadēti, & la riflessa in vno istesso corpo: & in posizione di angoli eguali alla giacente.

Concorso delle ragioni tutte nella comunicanza delle virtù, & vnità conseruata nelle alterità tutte occorrenti.
Cap. XXIV.

ET insistendo nella consideraz ione della comunicanza delle virtù. & nella necessità delle adherenze. habbiamo veduto che nel progresso visiuo, auuengono all'occorso della superficie disterminatrice due mutazioni di camino: l'vna che chiamiamo di riflessione: in cui di pari nell'accesso che nel recesso, il corso procede per linee ad angoli eguali con la normale, & eguali con la disterminatrice; & ciò perche nella riflessione non intrauiene alterità di consistenza: ma procede il corso nel corpo istesso. L'altra che chiamiamo d'inflessione: in cui il corso visiuo procede con inegualità di angoli, & ciò per la diuersità delle consistenze, che penetra: facendosi più erta, & più inchinata: secondo sia il transito, ò dal raro nel denso, ò dal denso nel raro: & con ciò si hà, che la posizione del raggio sia sempre in angoli meno ineguali nella consistēza densa: & più ineguali nella rara. & habbiamo l'vnità conseruata nel rispondere gli effetti alle essenze, stando che nello nō alterato, procede il corso visiuo senza alterazione. & nello alterato con l'alteraz ion proporzionale. & habbiamo l'vnità conseruata nello agguagliamento del corso, per la reciprocazione: trasferendosi per le posizioni mutate, la difficoltà dal denso nel raro, & la facilità dal raro nel denso. le dette ragioni appartengono alle necessità del corso comunicatore. l'istesso anco habbiamo nelle necessità appartenenti alla creazion dell'imagine. atteso che quantunque la comunicāza delle virtù proceda per linee inflesse, tuttauia l'imagine vien nelle direzzioni: delle quali l'vna è direzzion lineale, che è nella produzzion del raggio incadente dalla potestà visiua: l'altra è direzzione angolare, che è nella demessa della potestà visibile. per lo che nelle inflessioni fatte da superficie piana: l'imagine lascia il luogo della forma, ma non perciò la sua posizionale, che è la demessa à norma nel piano inflessiuo: con lo che viene nel cōcorso delle due direzzioni, scostandosi dal piano inflessiuo, se la forma sia nel raro:

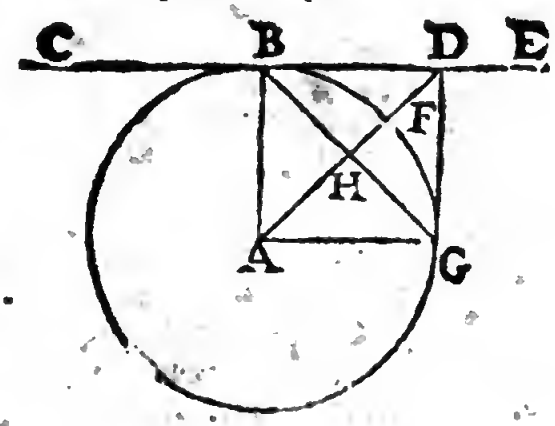
varo: alla istessa ragione anche della vnità conseruata, appartiene la necessità del piano erto alla superficie inflessiua: nel qual piano conuengano le posizioni de punti appartenenti alla communicanza visiua, & li progressi lineali tutti: dico le posizioni delle potestà & del punto inflessiuo, ambe le posizionali delle potestà: il raggio incadente & inflesso, & la posizione dell'imagine creata. di onde habbiamo che le apparenze tutte della comunicanza visiua vengano nella comunità di vno piano erto.

Speculazion trasferita dalla superficie piana nella sferea. Cap. XXV.

SI sono mostrate le necessità appartenenti alla comunicanza delle virtù nell'apprension visiua, & quel che auuenga di diuerso, per causa delle diuersità de corpi transmissiui, & per causa delle posizioni diuerse delle virtù nelli corpi, in rispetto della lor comun superficie: resta hora à fine di stare nell'vnità delle determinazioni da farsi nel proposto soggetto: che si venga alla comparazione della superficie sferea alla piana, & alla differenza de gli euenti auuegnenti, stando nella istessa comunità de principij: atteso che alla superficie piana c'hà la sua estensione nell'infinito senza noua comunicanza portata da regresso, non auuiene comprensione di alcun spazio corporeo: ma la sola diterminazione nelle bande opposte. alla superficie sferea c'hà la sua estensione ritornante in se stessa: auuiene la comprensione del spazio terminato corporeo. Perloche nella suppositione del piano: le norm li cacciate dalli suoi punti sono perpetuamente di eguale interuallo nell'estensione infinita: & similmente dall'vna che dall'altra banda del piano: & con ciò apportano euenti di perpetua equalità. nella suppositione della sfera le normali concorrendo tutte dalla banda caua & interna, in vno comun termine: & dilatandosi nell'infinito dalla banda conuessa, & esterna, non stanno nell'equalità d'interuallo. perloche ne succedono euenti di condizion contraria nell'interno, che nell'esterno.

Rispondenza nelli punti della dritta, & della circolare, che si toccano. & rispondenza delli punti che sono nello esterno, & nello interno, del circolo, & della sfera. Cap. XXVI.

Esposizion figurale.



SEgue à fine di far manifesta la rispondenza della dritta alla circolare, & dello esterno all'interno del circolo, & della superficie piana alla sferea, & dello esterno all'interno della sfera: supposto alcun punto nel quale habbiano vnità la superficie sferea, & la piana: ò in vece della superficie sferea, & della piana: supposto alcun punto, nel quale habbiano vnità la circonferenza, & la dritta. Nella qual sup-

A centro della sfera, & circolo.

B contatto della dritta col circolo: & del piano con la sfera.

C B D E toccante.

A B D, norma il cui punto angolare, và in giro per la circonferenza: & supponendosi il punto angolare hauer tracorso la circonferenza B F C, fatto principio dalla posizione del punto B, fino alla posizione del punto G.

G A lato normale terminato al centro.

G D lato normale che tocca, trasferito dal punto angolare che si è mosso, per quãto è l'arco B F G.

D, occorso delle due toccanti: dico della portata G D & della stante B D.

G B dritta che gioga li punti delli contatti B & G.

A D centrale, portata dall'occorso delle due toccanti dette B D, & G D.

F, punto dell'occorso della circonferenza, con la centrale portata.

H punto dell'occorso della giogatrice de contatti, con la istessa centrale.

F D, porzione della centrale decorsa dalle toccanti in fuori.

F H, porzione della centrale decorsa dalla giogatrice de contatti in entro.

*A D porzion della centrale terminata dall'occorso delle toccanti accresciuta dal semidiametro A F in fuori nell'istessa proporzione che la porzione A H terminata dalla giogatrice, diminuita dal semidiametro A F in entro. per lo che sono in continua proporzione le tre porzioni della centrale trapigliate al centro: dico dall'occorso delle toccanti: dalla circonferenza: & dalla giogatrice de contatti cioè la D A, alla F A, come la F A alla H A. & sono anche proporzionali le due porzioni pigliate dall'occorso delle toccanti, & dalla giogatrice de contatti senza riflessione; alle due pigliate dall istessi termini alla circonferenza con riflessione dal centro. dico come senza riflessione, intendiamo essere il punto del contatto. & supposto dal contatto della dritta col circolo, esser cacciata altra dritta à norma; che nella supposizione del piano, & della dritta haue estension perpetua nell'infinito dall'vna & l'altra delle due bande opposte; & nella supposizione della sfera, & circolo, hà dalla banda del cauo terminazione nel centro: & dalla oppolta del conuesso haue estensione nel recesso infinito: se in detta supposizione di contatto, della dritta & del circolo: sia la cacciata à norma, affissa in alcun suo punto terminale al centro del circolo. & il punto angolare della norma, sia trasferito per la circonferenza in qualunque altra posizione diuersa dalla posizione supposta del primo contatto: ne verrà la cacciata à norma trasferita in altro contatto. & saranno le due toccanti, dico la toccante che staua, & la toccante della norma trasferita, perpetuamente in concorso: allontanandosi il concorso delle toccanti successiuamẽte dall'vno & l'altro delli due contatti, finche si venga nell'opposizione di essi contatti: & le toccanti nella posizione di equidistanza, & di inconcogrenza auuegnente dal procedere il concorso nel recesso infinito. & se intendiamo li contatti esser giogati con dritta. & dall'occorso delle toccanti esser portata dritta vscente dal centro: ne auuerrà perpetuamente la cõtinua proporzionalità di tre dritte: de quali la mezana sarà la terminata dal centro alla circonferenza. la massima dal centro al concorso delle toccanti: & la minima dal centro alla giogatrice de contatti, ilche è, che siano in perpetua rispondenza, & nell'istesso interuallo di proporzione rispetto del supposto circolo, la accresciuta in fuori, & la diminuita in entro. & stando quel che si dice, saranno anche proporzionali le por-

zi oni

zioni della centrale dall'occorso delle toccanti, & dalla giogatrice de contatti alla circonferenza, le pigliate senza riflessione, alle pigliate con riflessione dal centro: secondo si è mostrato nel trattato del quanto. che delli termini ordinatamente proporzionali, gli eccessi sono proporzionali alli composti da due, à due.

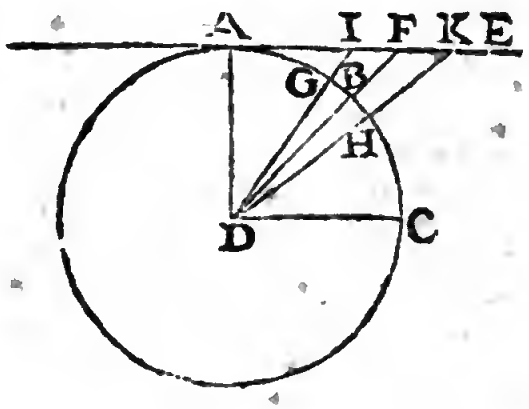
riflessione la DF, allo HF: così con riflessione del centro, la DAF alla HAF, atteso che secondo si è mostrato nel trattato del quanto. essendo proporzionali ordinatamente li termini DA, FA, HA, gli eccessi delli termini DF, & FH, & le composizioni delli termini DAF, & FAH, sono nella proporzione istessa delli termini proposti.

Rispondenza del progresso in proportione, & del progresso di eccesso equale, nelle porzioni della dritta toccante, & nelle porzioni del quadrante di circolo. Cap. XXVII.

DA quel che si è detto habbiamo la rispondenza perpetua di qualunque punto pigliato in fuori dalla circonferenza, ad vn altro pigliato in entro. dico l'vno nello spazio della dilatazione in verso l'infinito, & l'altro nella contrazione in verso del centro della sfera, & circolo.

Hora seguiremo la rispondenza de gli archi pigliati nel quadrante del circolo, alle porzioni pigliate nella dritta toccante: nella qual paragonanza, ritrouiamo che il progresso de gli archi equali in quantità, nel circolo, venga in rispondenza al progresso di proporzione nella dritta toccante: pigliandosi nel progresso de gli archi equali, termini estremi, l'indiuiso, & il tutto del quadrante: & nel progresso di proporzione termini estremi, l'indiuiso, & l'infinito, & le mezanità; nel progresso delle equalmente eccedenti, la metà del tutto. & nel progresso delle proporzionali, la porzion di toccante equale al semidiametro. dico che supposto qualunque quadrato, & descritto su'l concorso delle diagonie circolo, vien termine mezano nell'ordinazion dell'eccesso, la metà del quadrante del circolo, & nell'ordinazion di proporzione vien termine

Esposizion figurale,



Circonferenza di circolo A B C. suo centro D.

Dritta toccante A F. di cui il punto E. s'intenda essere nel receſſo infinito.

Punto mezano nella circonferenza del quadrante B.

Et cacciata dal centro D. per lo punto mostrato B, mezano del quadrante: la DBF, che incontri lo toccante nel punto F. è manifesto che la A F. porzione della toccante sia equale alla DA. terminata dal centro nella circonferenza. è anche manifesto che l'arco AB meta del quadrante tutto, sia termine mezano circa l'accrescimento & diminuzione de gli archi

del quadrante, pigliati secondo la ragion di eccesso equale: dico se dal punto B. mezano nel quadrante vengano pigliati gli archi BG, BH equali, che sarà l'arco AG. egualmente diminuito dalla metà, che lo AH. accresciuto. per lo che cõposti in vno, lo AG. & lo AH. si agguagliano al quadrante che è il tutto. & se dal centro D. per li termini de gli archi di equal diminuzione & aumento, si tirino la DGI. & la DHK. che incontrino la toccante nelli punti I. & K. saranno le porzioni IA; FA; KA; ordinate in proporzione: come la minore AI; alla mezana AF. così la mezana AF. alla maggiore AK, il ch'è che l'area rettangola, cõtenuta sotto la AI. & la AK. sia eguale al quadrato descritto dalla AF: essendosi mostrato nel trattato della facoltà lineale. che stando alla base del triangolo equicrurio DAF. & al suo termine D, la DI. & la DK. contenenti angoli eguali con essa base: che siano in continua proporzione, la porzione KA. terminata dal punto K. esteriore, alla FA, lato dell'equicrurio: come la FA. lato dell'equicrurio alla IA, porzione terminata dal punto interiore.

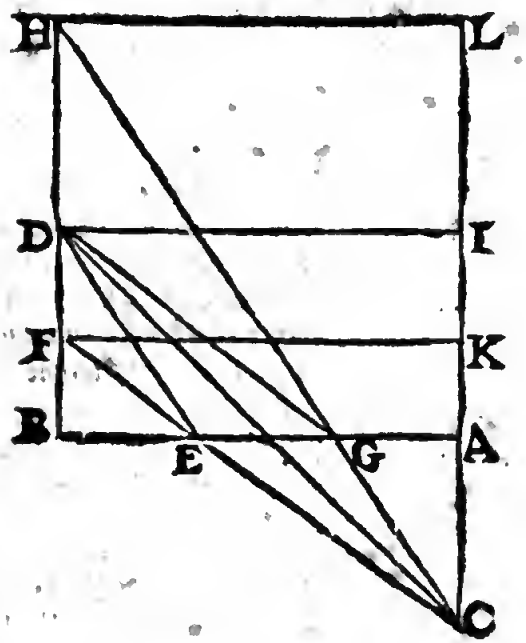
mine mezano la metà del lato supposto del quadrato. Si mostrarà adunque come nella dritta toccante, & nel quadrante del circolo, vengan rispondenti le mezanità delli proposti progressi, & gli altri termini tutti accresciuti & diminuiti dalli termini mezani, & qual sia la perpetua rispondenza dell'vno all'altro progresso. Et diciamo se, pigliato dal punto del contatto, quadrante di circonferenza, si diuida il quadrante in parti equali, & dal centro per lo punto della diuisione, si cacci dritta, che la dritta cacciata trapigliarà dalla toccante porzione eguale alla centrale, terminata nella circonferenza del circolo: & constituirà triangolo rettangolo equicrurio, insistente in essa centrale, che diuide il quadrante in metà. & se dal punto detto mezano del quadrante, si piglino archi equali l'vno in verso il contatto: l'altro in diuerso dal contatto; & si tirino dritte dal centro per li termini de gli archi equali: che le tirate, trapiglieranno dalla toccante, l'vna porzion maggiore, l'altra porzion minore del lato dell'equicrurio, & che le porzioni di dritte trapigliate dalle centrali tirate per li punti delle diuisioni, saranno nell'interuallo equale di proporzione. il che è manifesto per quel che si è mostrato nel trattato della facoltà lineale: se nel triangolo equicrurio rettangolo, il cui angolo retto, sia nella sommità di esso equicrurio, all'vn termine della base, stiano due contenenti angoli eguali con essa base, che le contenenti angoli eguali, trapiglino dall'altro lato dell'equicrurio, porzioni, l'vna accresciuta, & l'altra diminuita dal lato, in proporzione: dico che come sia la porzion maggiore al lato dell'equicrurio, così il lato dell'equicrurio alla porzion minore.

Nelle

Nelle inflessioni fatte da superficie piana, la distanza del punto imaginali dall'asse, è perpetuamente eguale alla distanza della forma, in qualunque consistenza si sia la forma, ò il visiuo. La distanza dalla superficie inflessiua è maggiore, ò minore; secondo la positione della forma che sia, ò nel denso, ò nel raro. L'angolo del raggio visiuo con l'asse, è maggiore ò minore; secondo la positione del sensitiuo che sia ò nel denso, ò nel raro. Cap. XXVIII.

ALla paragonanza fatta della superficie scorea alla piana, succede la consideratione degli euenti diuersi nelle imagini: in dilatarsi, ò ristringersi: & in allontanarsi, ò auuicinarsi: parte principale nella speculation dell'Ispecillo proposto. & si dice che stando nella suppositione della superficie inflessiua piana: nella qual le demesse positionali dalle potestà, sono nella equalità d'interuallo tra di se: & stando perpetuamente la imagine nella demessa dalla forma: ne vien di consequenza, che il punto imaginale comunque, ò sia nella suppositione del denso, ò sia nella suppositione del raro, resti sempre nella istessa distanza dall'asse visiuo, nella quale è la forma. Et procedendo il corso visiuo, nel piano latore comune alle incadenti dalle potestà, & alle lor demesse positionali: perche la imagine vien nel concorso dell'incadente dal visiuo, & della demessa positional della forma: habbiamo di consequenza che nelle infrazzioni, le imagini rese dalla forma, nel denso si accostino alla superficie inflessiua: & nel raro si scostino: restando non mutate le lor distanze dall'asse visiuo: in oltre stando la equalità delle distanze dell'imagini dall'asse: & la inequalità delle lor distanze dal punto

Espositione figurale.



Piano inflessiuo, & dritta che determina le consistenze A B.

Potestà Visiua C.

Forma D.

Giogatrice delle due potestà C D.

Demessa dalla potestà visiua che con proprio nome chiamiamo asse Visiuo C A.

Demessa dalla forma D B.

Et supposto la potestà visiua nel raro: perche la forma ottiene il denso: è manifesto;

ſeſto: che il punto infleſſiuo ſi accoſti alla demeſſa poſizionale della forma. ſia il corſo infleſſo nelle note C E D. & il raggio incadente prodotto incorra nella demeſſa poſizional della forma in F. & ſuppoſto di nuouo la poteſtà viſiua nel denſo: perche la forma ottiene il raro, è manifeſto che il punto infleſſiuo ſi accoſti alla poſizional del viſiuo. ſia il corſo infleſſo nelle note C G D. & il raggio incadente C G. prodotto incorra nella A B, poſizional della forma in H. & ſia dal punto D. poſizional della forma: & dal punto imaginale vicino, & dal rimoſſo, tirate all'aſſe viſiuo cathete le D I, F K, H L. e manifeſto che ſiano le tre D I, F K, H L; eguali tra di ſe: & che ſiano in egualmente diſtanti dal viſiuo ſtante in C. & perche l'interuallo più vicino al punto viſiuo ſi veae in angolo maggiore, & il più rimoſſo in angolo minore: ſegue che l'angolo F C K, appartenente al punto imaginale vicino, ſia maggiore dell'angolo D C I. appartenente alla forma; & l'angolo H C L. appartenente al punto imaginale rimoſſo. ſia minore dell'iſteſſo D C I. appartenente alla forma.

punto viſiuo. perche l'interualli equali che ſono in diſtanza inequale dal punto viſiuo, ſono appreſi in angoli ineguali, dico in angolo minore, quello che è in poſizion più rimoſſa, & in angolo maggiore quello che è in poſizione più vicina. habbiamo nell'angolo contenuto dalla diretta all imagine con l'aſſe viſiuo: ſe la forma ſia nel denſo, che ſia maggiore dell'angolo contenuto dalla diretta alla forma con l'iſteſſo aſſe; & ſe la forma ſia nel raro che ſia minore. concordando in ciò l'angolo alla conſiſtenza in chi, è il viſiuo. che nella poſizione della forma comunque ò ſia nel raro, ò nel denſo: intendiamo che ottenga conſiſtenza di condizione oppoſta alla conſiſtenza in chi è la forma, ſi conchiude per ciò generalmente che nelle infleſſioni fatte dal piano, le diſtanze dell'imagini dal piano, ſiano riſpondenti alla conſiſtenza nella quale, è la forma. dico ſtando la forma nel denſo, che l'imagine ſi accolti al piano infleſſiuo, & ſtando nel raro che ſi ſcolti. Et quanto à gli angoli fatti all'aſſe dalle dirette alle imagine, & dalla diretta alla forma: che gli angoli alle imagini ſeguano la conſiſtenza nella quale è il viſiuo. dico ſe il viſiuo ſia nel raro: che la diretta all'imagine, tenga con l'aſſe angolo maggiore che la diretta alla forma. & ſe il viſiuo ſia nel denſo che la diretta alla imagine tenga con l'aſſe angolo minore, che la diretta alla forma per lo che habbiamo generalmente, che lo accreſcimento, & ſcoſtamento dell imagine dal piano infleſſiuo, riſponda alla conſiſtenza nella quale è la forma: & l'angolo con l'aſſe nel quale la imagine è appreſa, riſponda alla cõſiſtenza nella quale è il viſiuo.

Nelle infleſſioni fatte dalla ſuperficie ſferea: le diſtanze delle imagini auuengono diuerſamente ſecondo le diuerſe poſizione delle poteſtà, nell'interno della ſfera, & la diuerſa conſiſtenza nella qual ſia il viſiuo, ò la forma.

Cap. XXIX.

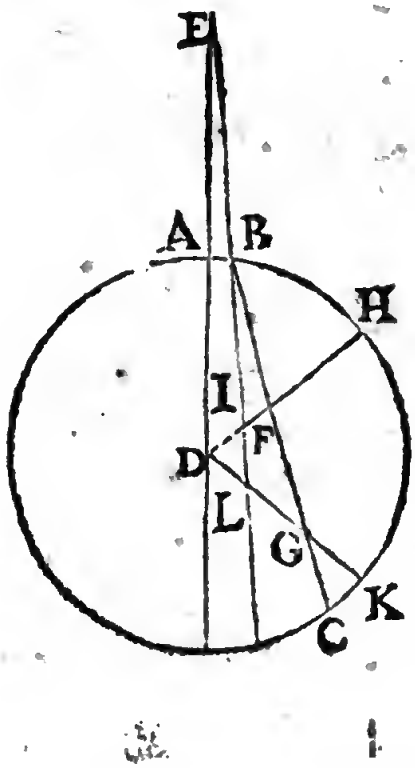
QVel che ſi è detto appartiene alle infleſſioni fatte dalla ſuperficie piana: nella quale l'interualli delle demeſſe ſono perpetuamente eguali: ilche non ſimilmen

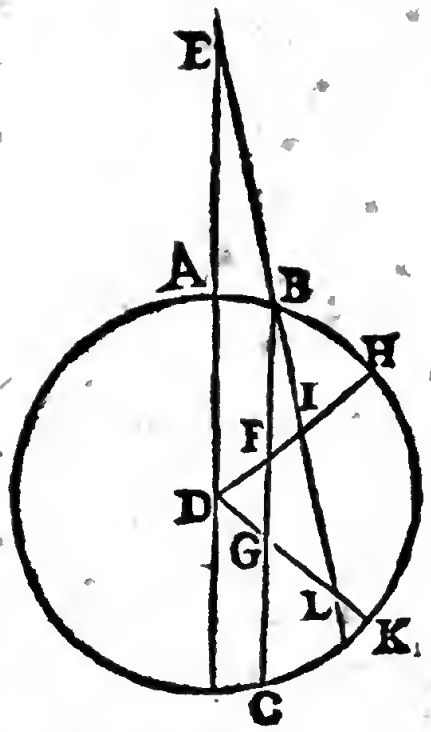
mente auuiene nella sfera: nella quale l'interualli delle demesse sono ineguali, & in considerazion diuersa, secondo che siano le posizioni dello potestà oltre ò infra del centro. Per lo che di consequenza gli angoli nelli quali sono appresi l'interualli auuengono diuersamente: secondo la supposizione della consistenza di essa sfera, & secondo che sia l'vna ò l'altra potestà entro, ò fuori della sfera. & secondo sia ò infra ò oltre del centro. Resta perciò da vedersi come dette differenze procedino. & perche si sono mostrate le consequenze generali appartenenti alla differenza del raro, & del denso, nell'accostarsi, ò discostarsi le imagini dalla superficie inflessiua: & le consequenze generali nel procedere le imagini per le posizionali delle forme: resta che si venga alla considerazion distinta delle consistenze della sfera, & delle posizioni delle potestà.

Supposto il visiuo fuori della sfera, & la forma entro: se sia la sfera densa: l'imagine si allontana dal centro. & si accosta alla superficie sferea; & se sia la sfera rara, l'imagine si auuicina al centro, & si scosta dalla superficie sferea: rispondendo perpetuamente le distanze imaginali dalla superficie inflessiua, alla consistenza nella quale è la forma: & le distanze dal centro, alla consistenza nella quale è il visiuo. Cap. XXX.

SVpposto adunque primo il visiuo fuori della contenenza sferea, & la forma entro. & ripigliando quel che si è mostrato: che nel piano erto alla superficie sferea, siano li termini tutti della communicanza visiua, si dice: se la sfera sia di consistenza densa, che facendo il corso, dopò l'incadenza entro del denso, angolo con la normale, che è la distesa dal punto inflessiuo nel centro, minore, dell'angolo dell'incadente: che di consequenza la inflessa alla forma, sechi il circolo in porzioni meno ineguali, di quel che fa la produzzione, della incadente, che è lo istesso che la direzzione all'imagine: & che perciò l'inflessa alla forma si accosti all'asse più di quel che fa la produzzion dell'incadente, & direzzione alla imagine: & per consequenza, che ne venga l'imagine appresa in punto più rimosso dal centro, di quel che tiene la forma,

Espozion figurale.





Superficie sferea, & circolo A B C.
Suo centro D.
Centro visiuo E.
Raggio incadente dal cẽtro visiuo nella superficie sferea E B.
Inflessa seguente entro la sfera B C.
Forma nell'emisfero rimosso G.
Posizionale della forma nell'emisfero vicino D H.
Suo concorso con la produzzione della incadente in I.
Posizional della forma nell'emisfero rimosso D K: suo concorso con l'incadente prõdotta in L.

forma. & nella sfera di consistenza rara: perche il corso visiuo inflesso fà entro la sfera angolo con la normale, maggiore di quel che fà la produzzione del raggio incadẽte: che l'inflessa fechi il circolo in porzioni più ineguali di quel che fà la direzzione all'imagine. & per consequenza che ne venga l'imagine appresa in punto più vicino, al centro, di quel che tiene la forma. si conchiude perciò generalmente, che stando lo potestà visiua fuori della sfera comunque ò nell'emisfero vicino al sensitiuo, ò nel rimosso: se sia la sfera di consistenza densa, ne venga l'imagine appresa in posizione più rimossa dal centro, & più vicina alla superficie sferea, di quella che tiene la forma. & se sia la sfera di consistenza rara: che ne venga l'imagine appresa in punto più vicino al centro, & più rimosso dalla superficie sferea, di quel che tiene la forma. perloche gli euenti de gli accostamenti & discostamẽti in rispetto della superficie inflessiua, seguono la consistenza nella quale è la forma. & in rispetto del cẽtro, & dell'asse, seguono la consistenza nella quale è la potestà visiua. dico se la facoltà visiua sia nell'esterno raro: che l'imagine si allontani dal centro, & dall'asse. & se sia nell'esterno denso che l'imagine si auuicini al centro, & all'asse.

Sarà perciò la imagine della forma nell'emisfero vicino al punto I. & la imagine della forma nell'emisfero rimosso al punto L. & è manifesto generalmente comunque si suppongano le forme in posizione dell'emisfero vicino, ò rimosso, che nella sfera densa li punti delle imagini siano in posizione più rimossa dal centro, & più vicina alla circoferenza del circolo: dico il punto della imagine ad I & il punto dell'imagine ad L. siano in posizione più rimossa dal centro, & più vicina alla circonferenza, che li punti della forma ad F, & G. & à contrario nella supposizione della sfera rara, che l'uno, & l'altro punto delle imagini mostrate dalle note istesse I, & L, cadano in posizione più vicina al cẽtro, & più rimossa dalla circõferenza, che li pũti delle forme mostrate per le note F. & G.

Suppos-

Suppoſizioni lineali appartenenti all'intelligenza dell'interualli trà l'imagine & la forma. Cap. XXXI.

DIciamo hora, ſuppoſto il ſenſitiuo fuori della ſfera, & due forme entro occorrenti ambe, ad vno iſteſſo corſo viſiuo: & ſtanti in due centrali di poſizion ſimile nello emisfero rimoſſo che nel vicino, che l'interuallo imaginale che è trà la poſizion della imagine & della forma, auuenga inegualmente: & generalmẽte ſe da qualunque vn comun punto della circonferenza, ſiano tirate due dritte nel ſemicerchio, che incontrino la circonferenza, in due altri punti, l'vno & l'altro più diſtante dall'altra ſtremità del diametro, di quel che è il punto pigliato comune: che qualunque delle due dritte tirate facciano angoli di uerſamente ineguali con le due egualmente inchinate: & che venga ſecata ad angoli più ineguali, la centrale inchinata più rimoſſa dal punto comune, di quel che vien ſecata la centrale più vicina. il che ſi moſtra, atteſo che ſtando qualunque delle due equalmente inchinate ad angoli eguali co'l diametro: ſe dall'occorſo della incorrente con la centrale più vicina, ſi tiri equidiſtante al diametro: darà triangolo equicrurio con le due centrali equalmente inchinate. Per lo che il triangolo trapigliato dall'incorrente con l'iſteſſe inchinate, ſarà de lati ineguali, & de gli angoli interiori ſotto della ſua baſe, il più rimoſſo ſarà maggiore dello riſpondente, ſotto la baſe dell'equicrurio: & il più vicino ſarà minore. Viene perciò nel triangolo delati ineguali, l'angolo più in rimoſſo ſotto la baſe, maggior dell'angolo ſotto la baſe più in vicino, & per l'iſteſſa ragione l'angolo interiore più in vicino ſopra la baſe dell'iſteſſo; maggiore dell'angolo interiore più in rimoſſo, & eſſendo il com-

Eſpoſizion figurale.

Sfera & circolo A B C.
Centro E.

Dritte equalmente inchinate al diametro la E B, & E C. il che è ſupponere, che l'angolo B E A ſia eguale al C E D.

Sia nella circonferenza A B C D pigliato il punto F. dal qual punto cadano due dritte F G, F H. & ſia l'vno & l'altro de gli archi G D, H D, maggiore dell'arco F A et l'occorſo della F C, con la inchinata B E più vicina, nel punto I & con la E C, più rimoſſa nel punto K dico che l'incorrente F H. ſia in maggiore inequalità di angoli con la E C, centrale inchinata più rimoſſa dal punto comune F, che con la E B, inchinata più vicina: & che la E K porzione della centrale E C inchinata più rimoſſa, ſia maggiore della E I, porzione della E B centrale inchinata più vicina. il che ſi fa manifeſto, tirato dal punto dell'occorſo L, la I L, equidiſtante al diametro: atteſo che detta equidiſtante fa triangolo equicrurio con le due centrali. & perche l'angolo I K C ſotto la

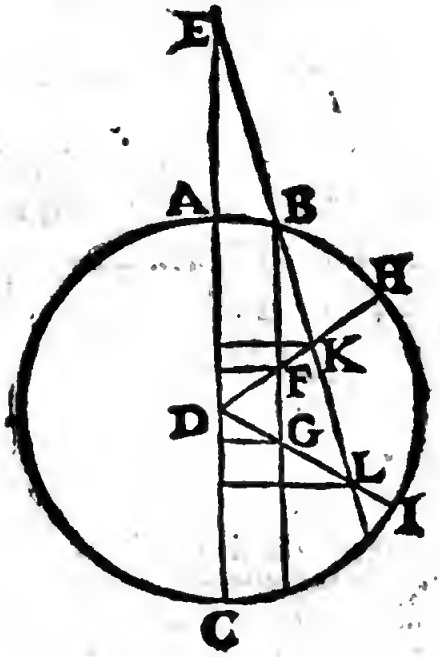
base del triangolo delati ineguali I E K, che è l'angolo più in rimosso, è maggiore dell'angolo K L I, sotto la base dell'equicrurio, & l'angolo K I E, più in vicino minor dell'angolo L I B sotto la base dell'equicrurio: sarà perciò l'angolo I K C più in rimosso, sotto la base dello delati ineguali maggior dell'angolo K I B più in vicino, sotto la base dell'istesso. Et per consequẽza l'angolo E I K che è il più in vicino interiore sopra la base dello de lati ineguali maggiore dellangolo E K I sopra la base dello più in rimosso. sia della incorrente F G, l'occorso con la centrale più vicina in M. & con la centrale più rimossa in N. dico etiandio, che la K N porzione della centrale più rimossa, trapigliata dalle due incorrenti, sia maggiore della I M porzion della centrale più vicina, trapigliata dalle istesse incorrenti. il che si mostra tirato dal punto M, la M O equidistante al diametro, atteso che essendo la I L, & la M O, egualmente inchinate alla centrale E C. & di esse non minore la I L. perche dalle sommità M & I, calano la I K & la M N. delle quali la I K cade in angoli più ineguali che la M N: sarà perciò la porzione K L della soggetta trapigliata dalla I K descendente in angoli più ineguali, maggiore della N O trapigliata dalla M N descendente in angoli meno ineguali: & per consequenza la porzione K N trapigliata dalle due incorrenti, maggiore della I M trapigliata dalle istesse incorrenti, di quanto importa l'eccesso della K L alla N O.

composto di qualunque dùe retti, equale al composto di qualunque altri due retti: & l'vno & l'altro di essi composti, diuiso in due porzioni inequali, perche delle quantità composte equali, quella è più inegualmente diuisa, in chi intrauiene la porzion maggiore, & la minore: secondo si mostra nel trattato del quanto. sarà perciò maggiore l'inequalità de gli angoli fatti alla inchinata più rimossa, che alla più vicina. & auuegnendo di comune detta inequalità nell'vna, & l'altra delle due incorrenti tirate: diciamo che l'interuallo trà li due occorsi nella inchinata più rimossa sia maggiore dell'interuallo trà li due occorsi dell'inchinata più vicina. il che si mostra tirato dall'altro occorso con la più vicina l'altra equidistante al diametro, che darà l'altro equicrurio: & perche le equidistanti pigliano dall'equalmente inchinate porzioni equali: & le porzioni delle equidistanti sono inequali: & è maggiore la porzione della più rimossa. stando perciò due equidistanti che sono inchinate egualmente: perche alla centrale più rimossa dalla sommità dell'equidistante non minore, descende dritta in angoli più ineguali, che dalla sommità dell'altra non maggiore: segue che la porzion della supposta centrale trapigliata dalla descendente in angoli più ineguali: sia maggiore della porzion trapigliata dalla descendente non minore, secondo le ragioni mostrate nel trattato della facoltà lineale, per lo che essendo dall'vna delle porzion equali, tolta la trapigiata minore: & giontoli la trapigliata maggiore: sarà la porzion della centrale più rimossa trapigliata dalle due incorrenti maggiore, che la porzione della centrale più vicina,

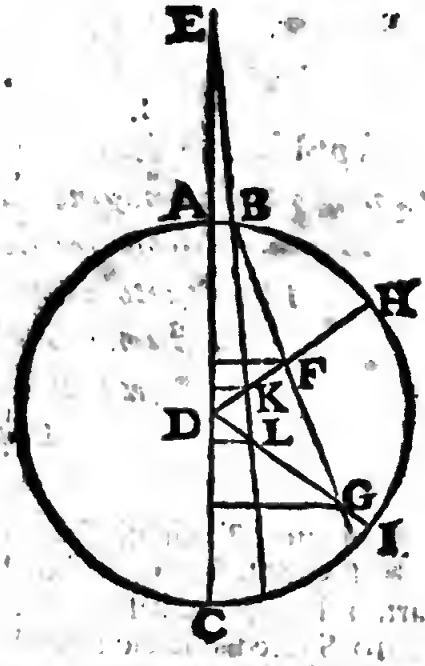
Nella

Nella posizione della forma entro la sfera, & del visiuo fuori, i' interualli imaginali, & l'accostamento & discostamento della imagine, sono più in proporzione nell'emisfero rimosso, che nel vicino. Cap. XXXII.

Esposizion figurale.



Esposizion figurale.



HOra essendo mostrato, se la forma sia nella sfera rara: che l'imagine si discosti dalla superficie sferea in più della forma: & se sia nella sfera densa che l'imagine in più si auuicini alla superficie sferea: è manifesto che la distanza dell'imagine dal centro & dall'asse, segua la consistenza nella quale è il visiuo. Et stando nelle suppositioni lineali mostrate, il punto comune in vece del punto inflessiuo: & delle due incorrenti; l'vna in vece della direzzion visiua, l'altra in vece dell'inflessa: habbiamo di conseguenza, che gli accostamenti & scostamenti delle imagini, in rispetto della forma, & in rispetto della superficie inflessiua, centro, & asse, siano più in pro-

por-

SFera & circolo A B C suo centro D. Potestà visiua nel diametro prodotto in fuori E. incadente E B.

Raggio inflesso dall'incadente, B G che incontri la forma F, stante nella centrale vicina: & la forma G stante nella centrale rimossa.

Et sia per lo punto della forma in F. tirata la centrale D F H, che incontri la incadēte prodotta in K & per lo punto della forma in G tirata la centrale D G I, che incontri la incadente prodotta in L: è manifesto che l'imagine della forma F, nel l'emisfero vicino venga in K & l'imagine della forma G, nello emisfero rimosso venga in L, & perche nella sfera densa, la inflessa incōtra la posizionale in punto pi

vicino al centro: che la incadente prodotta, & nella rara l'incontra in punto più rimosso dal centro, che la incadente prodotta. Perciò tirato delle forme F & G, le cathette all'asse: & similmente dalle imagini K, & L, ne auerrà nella sfera densa che il punto dell'imagine K dia cathetta maggiore, che il punto della forma F. & il punto della imagine L dia cathetta maggiore che il punto della forma G. & nella sfera rara à contrario: dico che le cathette dalle imagini all'asse, siano minori, che le cathette dalle forme.

Et per le supposizioni pigliate dalla facoltà lineale; l'interuallo imaginale L G, alla distanza della forma D G, nello emisfero rimosso, vien più che in proporzione, che l'interuallo imaginale K F alla distanza della forma D F nell'emisfero vicino.

Nella suppositione del visiuo entro la sfera, l'accostamento, ò discostamento della imagine dalla superficie inflessiua: & l'accostamento, ò discostamento dal centro, & dall'asse, non sono in congetto diuerso: ma vengono in vno l'accostamento al centro, & l'accostamento alla superficie sferea.

Cap. XXXIII.

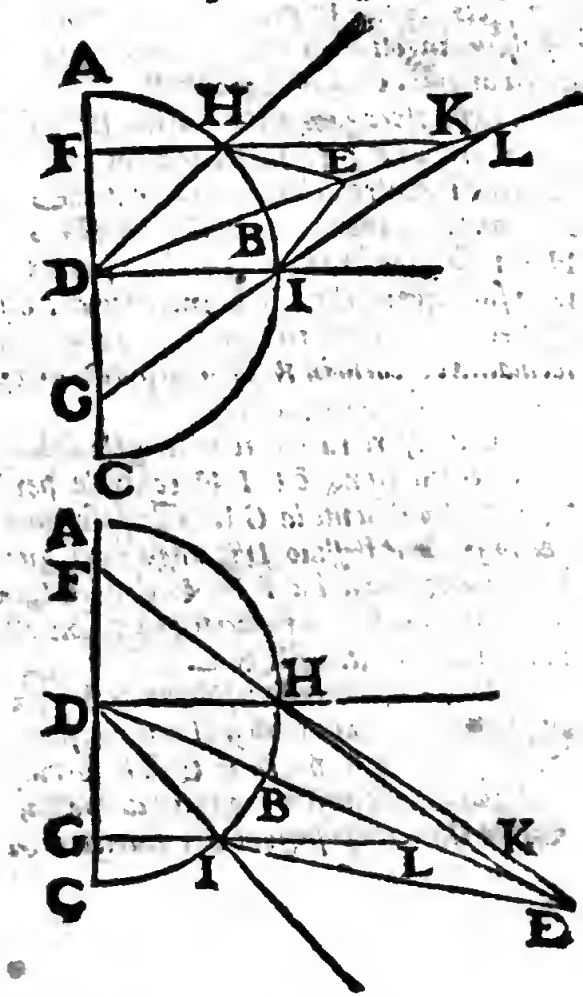
HAbbiamo essaminati gli accadenti che auuengono stando il visiuo fuori della sfera, & la forma entro: nella qual posizione vengono in congetto diuerso l'appartarsi la imagine dalla forma, in verso della superficie inflessiua, & in verso del centro. Succedendo ciò: perche supposto la forma entro la sfera, il cauo della circonferenza & il centro vengono in oppositione, à rispetto della posizion della forma. Segue che consideriamo gli accadenti nella suppositione del visiuo entro & della forma fuori: nella qual suppositione, vengono in vn congetto l'appartarsi l'imagine dalla forma in verso il centro: & l'appartarsi in verso la superficie inflessiua, & per consequenza apporta le determinazioni dipendenti da detta causa diuersamente che nella suppositione del visiuo fuori. Dico che stando nella suppositione della forma fuori: vengono in vn delli versi, il centro dalla sfera, & la comprensione tutta sferea: & nell'altro opposto, il receſso infinito: per lo che nella suppositione della forma fuori: l'appartamento dell'imagine dalla forma non piglia congetti contrarij nell'appartarsi in verso del centro, & della superficie sferea inflessiua. Ma vengono in vn congetto, l'vno & l'altro delli detti appartamenti, & in congetti contrarij, l'appartamento in verso il conuesso, & l'appartamento in verso il receſso infinito.

Stando

Stando il visuo entro la sfera, & la forma estra: se l'esterno sia denso, l'imagine si auuicina alla superficie sferea; & al centro: appartandosi dalla forma per la istessa centrale, & la distanza sua dall'asse visiuo diuien minore, che la distanza della forma dallo istesso asse: & se l'esterno sia raro, l'imagine appartandosi dalla forma, si allontana per la istessa centrale dalla superficie sferea, & dal centro: & la distanza sua dall'asse visiuo, diuien maggiore che la distanza della forma. Cap. XXXIV.

PEr lo che stando nella suppositione della forma posta fuori della sfera, & del visiuo posto entro, & seguendo le due positioni interne del visiuo. Dico che sia ò infra, ò oltre del centro: si dice che nella positione della forma nel raro, l'imagine si scosta dalla superficie inflessiua: & nella positione della forma nel denso, l'imagine si accosta: sequendo in ciò perpetuamente il congetto della consistenza in chi essa forma è: atteso che in rispetto dell'esterno non vengono in diuerso il congetto della superficie inflessiua, & il congetto del centro. & suppostò la sfera densa, il che è che l'esterno sia raro: perche il raggio visiuo entro la sfera viene in angolo più acuto con la centrale per lo punto inflessiuo, di quel che tien la inflessa alla forma nell'esterno con l'istessa centrale, perciò l'incadente prodotta in fuori; incorre con la positional della forma, in punto più rimosso di quel che tien la forma. Et se la sfera sia rara: il che è che l'esterno sia denso, vien l'incadente entro in angolo maggiore con la cétrale per lo punto inflessiuo, che la inflessa alla forma: & per consequenza l'incadente entro nel raro, prodotta in fuori incorre con la positionale della forma, stante nel denso, in punto più vicino di quel che tiene la forma. Et procedendo dette

Espozizion figurale.



Sfera A B C. suo centro D.
Forma nell'esterno E.
Posizione del visiuo infra il centro in F. &

F. & oltre del centro in G.

Raggi incadenti F H, nella posizione infra, & G I, nella posizione oltre.

Inflesse delle incadenti alle forme H E, & I E.

Et perche nella posizione del visiuo entro la sfera densa, la forma fuori vien nella circonstanza rara: & nella posizione della sfera rara la forma fuori vien nella circonstanza densa: tirato perciò la centrale D H. per lo punto inflessiuo H. & la centrale D I. per lo punto inflessiuo I. ne auerrà, che la F H. & la G I. incadenti dal visiuo infra, & oltre del centro, di pari facciano con le centrali per lo punto inflessiuo, angoli acuti, ò maggiori, ò minori de gli angoli, che fanno le inflesse.

Et nella sfera densa, che è nello esterno raro: perche la F H incadente dal visiuo infra il centro, tiene con la centrale D H angolo minore di quel che tiene la H E inflessa nel raro, con la inflessa prodotta in fuori: segue che la F H incadẽte dal visiuo prodotta fuori incorra con la D B. posizional della forma, in punto più rimosso dalla superficie sferea, di quel che tiene essa forma. sia l'occorso in K. l'istesso si dice della G I. incadente dal punto G. oltre del centro: il cui l'occorso sia in L.

dette incadenti di pari nella posizion del visiuo infra, che oltre del centro: habbiamo generalmente stando la forma nello esterno della sfera rara, che la imagine si scosti dal conuesso della superficie sferea, & dal centro. Et stando la forma nello esterno denso, che la imagine si accosti al conuesso della superficie sferea, & al centro. & generalmente habbiamo nella posizion della forma entro la sfera; che vengano in congetti contrarij il centro della sfera, & il cauo della superficie sferea: & nella posizione della forma estra, che vengano nello istesso congetto il conuesso della superficie sferea, & il centro. Et stando le cose dette: è anche manifesto generalmente se la forma sia nell'esterno denso, che l'imagine si accosti all'asse: & se sia nello esterno raro, che l'imagine si scosti dall'asse.

Et nella sfera rara perche l'angolo della F H. incadente nell'interno della sfera dal visiuo infra, tiene cõ la D H. centrale, per lo inflessiuo, angolo maggiore che la inflessa H E. & similmente la G I. nella posizione del visiuo oltre, tiene con la D I centrale per lo punto inflessiuo D I. angolo maggiore che la inflessa alla forma I L. segue che la produzzione della F H. & della G I. nello esterno denso incorrano nella D B. posizional della forma, in punto più vicino alla superficie sferea, di quel che tiene la forma in E. il che sia in K & L.

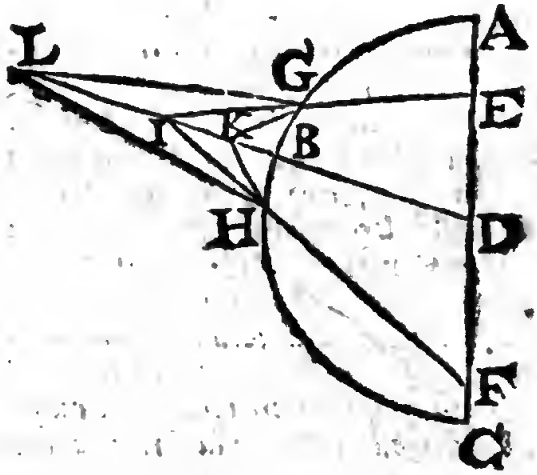
Et stando le cose dette si haue anche generalmente, se la forma sia nel denso, che li punti K & L. accostandosi al centro, siano in distanza dall'asse visiuo minor di quella nella quale è la forma in E & se la forma sia nel raro: che siano li punti K. & L. in distanza dall'asse visiuo maggior di quella, nella quale è la forma in E. atteso che l'asse visiuo stà nella posizione del diametro A B C.

Negli

Ne gli appartamenti eguali dell'imagine della forma, annegnenti in due diuerſe poſizioni del viſiuo: che ſiano l'vna infra il centro, et l'altra oltre, la diſtanza dal centro del viſiuo poſto oltre, è maggiore che del poſto infra. Cap. XXXV.

ET ſeguendo la paragonãza delli interualli imaginali, ſecondo le dette due poſizioni del viſiuo infra, & oltre, diciamo ſe l'incadenza del raggio viſiuo nell'vna, & l'altra poſizione ſia nella iſteſſa inequalità di angoli: & li punti dell'incadenza, nella iſteſſa diſtanza dalla poſizional della forma: che di neceſſità le infleſſe dalle incadẽti vadano nella iſteſſa poſizion di forma: & le direzioni vadano nella iſteſſa poſizion d'imagine: & con ciò và anneſſo, che il viſiuo poſto oltre, ſia in maggior diſtanza dal centro, che il poſto infra. Et ſe intendiamo al diametro, nel quale ſupponiamo le due poſizioni del viſiuo come ad vn comune aſſe, ſtar due emiſferi l'vno appartenente alla circonſtanza, nella quale è la forma: & l'altro alieno. delle quali due poſizioni del viſiuo nelli due emiſferi diuerſi, habbiamo detto l'vna eſſere poſizione infra, & l'altra poſizione oltre del centro: ſuppoſto che dalla forma nella circonferenza infleſſiua, incadano due dritte equali, nell'vna, & l'altra banda della ſua poſizionale. Perche intendiamo le due incadenti dalla forma, venir nell'iſteſſo delinfleſſe dalle due incadenti viſiue: ne verrãno con ciò di pari, le due porzioni di corſo appartenenti alla forma: & le due porzioni appartenenti alle due poſizioni del viſiuo, in angoli egualmente ineguali con la circonferenza. & perche le produzzioni delle incadenti dal viſiuo per l'equalità de gli angoli d'incadenza, ſono in angoli eguali con le porzioni delli corſi viſiui, appartenenti alla forma:

Eſpoſizion figurale.



SFera, & circolo A B C. ſuo centro D. Aſſe viſiuo nel diametro A D C. & ſia del diametro il termine A, nell'emiſfero vicino alla forma. & il termine C. nell'emiſfero rimoſſo: ſarà con ciò la normale della forma, nell'emiſfero appartenente al punto A; ſia delle poſizioni del viſiuo, l'vna nella D A. metà del diametro, che è nello emiſfero proſſimo alla forma: & ſia al punto E. l'altra nella D G. metà del diametro, che è nell'emiſfero rimoſſo dalla forma, & ſia nel punto F. delle qual due poſizioni l'vna diciamo eſſere del viſiuo infra, & l'altra del viſiuo oltre del centro; & dalli due punti poſizionali del viſiuo E & F. incadano, nelli punti G & H della circonferenza la E G & la F H. che ſiano con eſſa circonferenza, in angoli egualmente ineguali: & prodotto la E G & la F H concorrano nel punto I. & ſi gioghi il punto I del concorſo con lo centro D. per la dritta D I. che incontri

la cir-

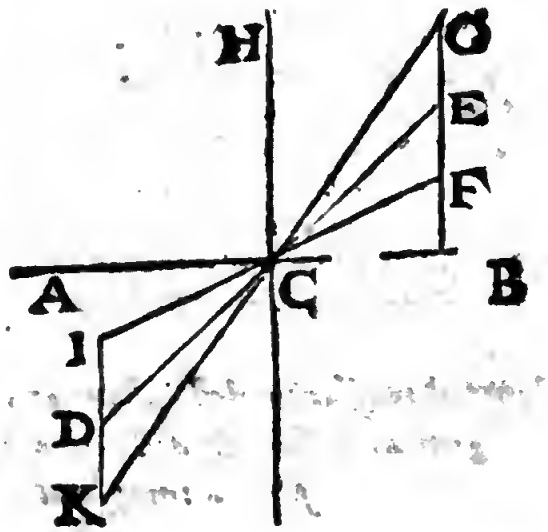
la circonferenza al punto B. è manifesto per quel che si mostra nel trattato della facoltà lineale, che l'arco G H trà le due incadenze ne venga diuiso in metà al punto B. per lo che l'arco G B in verso, il termine dell'asse prossimo, sarà eguale, all'arco H B. in verso il termine rimosso. Et perche l'incadenze sono in angoli egualmente ineguali: & li punti d'incadenza sono egualmente rimossi dalla posizional della forma: è necessario che le inflesse dalle incadenti E G & F H incorrano in vn punto comune della centrale per lo concorso, sia nel punto E. sarà nel punto E. la posizion della forma: & nel punto I concorso delle direzzioni la posizione della imagine. & perche nella supposizione della sfera densa, ilche è, che sia l'esterno raro, le inflesse alla forma cadono nell'angolo acuto, trà la direzzione all'imagine & la superficie sferea: & nelle consistenze dense, le inflesse alla forma cadono nell'angolo ottuso, trà la direzzione all'imagine & la normale; segue che le inflessa delle E G. & F H. incadenti dalle due posizioni della potestà visiua nel raro, vengano al comun punto K più vicino alla superficie inflessiua, che il punto I. & nel denso al comun punto L. più rimosso dalla superficie inflessiua, che il punto I. oltre di ciò perche le due E G I. F H I. dirette all'imagine contengono trà di se l'angolo E I F. diuiso dalla posizionale I D. in parti eguali, & l'asse visiuo A D C. stà in angoli inequali con la posizionale D I. che diuide l'angolo in metà: sarà perciò della porzion di asse trapigliata dalle due posizioni del visiuo, l'interuallo E D. trà la visiuo infra, & il centro, minor dell'interuallo E D. trà il visiuo oltre, & il centro; secondo le ragioni mostrate, nel trattato della facoltà lineale.

ma: ne verranno di consequenza le direzzioni delle incadenti dal visiuo, nell'istessa posizione d'imagine, & eguali gli angoli delle dirette all'imagine con la posizional della forma. & stando l'asse visiuo in angoli ineguali con la posizionale comune alla forma & alla imagine: & le due dirette alle imagine in angoli eguali con la istessa posizionale: ne vien di consequenza che l'interuallo trà le due posizioni del visiuo venga diuiso inegualmente dal centro; & la porzione dell'asse trà il centro & il visiuo oltre, sia maggiore della porzione dell'asse trà il centro, & il visiuo infra: stando che nel triangolo contenuto delle due dirette all'imagine & dalla porzion dell'asse, base del triangolo: la posizionale della forma, & imagine, diuide l'angolo delli raggi concorrenti in metà, dal che per consequenza ne auuiene, che sia, come la distanza della imagine dal visiuo posto oltre, alla distanza dell'imagine dal visiuo posto infra: così la distanza dal centro appartenente al visiuo posto oltre, alla distanza dal centro appartenente al visiuo posto infra; habbiamo adunque generalmente nella supposizione delle due inflesse all'istessa forma: & delle dirette all'istessa imagine, che il visiuo posto oltre, sia in posizione più rimossa dal centro, che il visiuo posto infra.

In vna istessa posizione del raggio visiuo incadente; fatto commutazione dalle consistenze, succedono le insessioni à due forme: & nella suppositione dell'vna insessa alla forma, fatto commutazione delle consistenze: interuengono le direzzioni à due imagini: & delli due angoli infrattiui che in dette commutazioni auuengono, quel che è in verso la superficie insessiua, sempre è maggiore di quel che è in diuerso dalla istessa superficie. Cap. XXXVI.

ET perche si è mostrato nelli raggi incadenti in vna istessa inchinazione nel raro, & nel denso; che l'infrazzione che succede all'incadente nel denso, sia maggiore che l'infrazzione che succede all'incadente nel raro: & che del raggio incadente nel denso, la insessa nel raro vada in verso la superficie giacente. & del raggio incadente nel raro, la insessa nel denso vada in verso la normale: il che è in diuerso dalla superficie insessiua, segue, supposto di stare vna direzzione del raggio visiuo all'imagine; se si faccia commutazione delle consistenze; che v'interuenga noua insessa; & di conuerso supposto stare vna insessa alla forma, se si faccia commutazione delle consistenze, che v'interuenga noua incadente, & noua direzzione. & perche l'incadente nel denso passando oltre, viene nel raro: & la sua infrazzione è in verso la superficie insessiua: & l'incadente nel raro passando oltre viene nel denso, & la sua infrazzione è in diuerso dalla superficie insessiua. habbiamo, che ad vna istessa inchinazione di raggio nel denso, & nel raro, succedono infrazzioni ineguali: & sia maggior l'infrazzione della insessa nel raro, che della insessa nel denso: si hà perciò che sempre delle due insesse herenti alla vnità della istessa direzzione, ò delle due direzzioni tendenti alla vnita dell'istessa insessione, la infrazzione in verso la superficie insessiua, sia di

Espozizion figurale.



Linea, & superficie insessiua AB. punto d'incadenza C.

Et supposto al punto C. star l'incadente DC, che prodotta incorra nella posizion il della forma al punto E: sia dalla incadente DC. supposta nel denso, la insessa nel raro CF. & dalla istessa incadente DC. supposta nel raro: la insessa nel denso CG. & dal punto C. sia cacciata à norma la CH, è manifesto per quel che si è mostrato nelle precedenti dottrine, che la CF. insessa nel raro, cada trà la produzzione della incadente, & la superficie insessiua: & che la CG. insessa nel denso, cada trà la produzzione dell'incadente, & la normale CH. & che l'angolo dell'infrazzione

F ECF.

E C F. in verſo la giacente, ſia maggiore dell'angolo d'infrazzione E C G, in verſo la erta. ſe dunque la DC. s'intenda eſſere la incadente dal viſiuo, & ſi faccia commutazione delle conſiſtenze: ne auuerrà, che la C E. ſia l'infleſſa alla forma nella conſiſtenza denſa, & la C F nella conſiſtenza rara. Per lo che nella commutazione delle conſiſtenze ſuccederanno ad vna ſuppoſta incadente due infleſſe. & farà l'angolo che tiene la diretta C E con la C F infleſſa alla forma nel raro, & in verſo la ſuperficie infleſſiua maggiore dell'angolo, che tiene con la C G. infleſſa alla forma nel denſo, & in diuerſo dalla ſuperficie infleſſiua.

di angolo maggiore: & l'infrazzione in diuerſo dalla ſuperficie infleſſiua sia di angolo minore.

Supponaſi hora di conuerſo la C E: eſſer la infleſſa. & ſtando nella ſuppoſizione di detta infleſſa, s'intenda la ſua produzzione in contrario oltre del punto infleſſiuo eſſer nella C D. è manifeſto, ſe la C E. infleſſa alla forma, ſia nel denſo, che la incadente dal viſiuo nel raro, cada trà la giacente C A. & la produzzione della ſuppoſta infleſſa C D. ſia la C I. & ſe la E C. infleſſa alla forma ſia nel raro che la incadente dal viſiuo, nel denſo, cada tra la produzzione detta della infleſſa alla forma, & la normale: ſia la C K. Et perche ſi è moſtrato che ſuppoſto vna iſteſſa quantità di inchinazione, l'angolo infrattiuo D C I; in verſo la giacente, ſia maggiore dell'infrattiuo D C K in verſo l'erta: habbiamo quel che ſi è propoſto appartenente all'vna incadente dal viſiuo, & due infleſſe alle forme, ò all'infleſſa ad vna forma & due dirette all'imagini: che l'angolo d'infrazzione in verſo la ſuperficie infleſſiua, ſia maggiore: & l'angolo d'infrazzione in diuerſo dalla ſuperficie infleſſiua ſia minore.

General riaſſunto dello allontanamento & auuicinamento dell'imagine al viſiuo, & della dilatazione, & contrazzione della figura imaginale. Cap. XXXVII.

HAbbiamo moſtrato generalmente, che l'imagine nell'accoſtamento, ò diſcoſtamento della ſuperficie infleſſiua, ſegua il congetto della conſiſtenza nella quale è la forma: dico ſe la forma ſia nel denſo, che la imagine ſi auuicini alla ſuperficie infleſſiua, più di quel che ſtà la forma, per l'iſteſſa poſizionale: & ſe la forma ſia nel raro, che la imagine ſi allontani dalla ſuperficie infleſſiua più di quel che ſtà la forma, per l'iſteſſa poſizionale. Reſtiamo perciò nella general aſſerzione che l'accoſtamento, ò ſcoſtamento dell'imagine dalla ſuperficie infleſſiua, venga nel congetto della conſiſtenza nella quale è la forma. & ſtando detta aſſerzione, ſe la ſuperficie infleſſiua ſia piana. perche in detto ſuppoſto le poſizionali, ſono equiſtittanti, habbiamo che li punti imaginali delle figure, facendo il progreſſo per le poſizionali; comunque ſi accoſtino nel denſo, ò ſi ſcoſtino nel raro, tengano ſempre l'iſteſſo interuallo trà di ſe: & ſe la ſuperficie infleſſiua ſia sferea, & la forma ſia dalla banda conueſſa, & nel raro; che li punti imaginali delle figure, ſcoſtandoſi per le poſizionali dalla ſuperficie conueſſa, ſi dilatino: & ſe ſiano nel denſo, che accoſtandoſi alla iſteſſa ſi ritringano, & ſe la forma ſia dalla banda caua, ſe ſia nel denſo che li punti imaginali auuicinandoſi per la centrale alla ſuperficie

infleſ-

inflessiua sferea, si dilatino: & se sia nel raro, che scostandosi dalla superficie inflessiua sferea in verso il centro si ristringano.

Euenti nel concorso delli congetti simili, & diuersi. Cap. XXXVIII.

ET stando nella differenza del conuesso, & cauo: il congetto del conuesso, nell'alterità, & dispersione: & il congetto del cauo nella vnità & contrazzione, & nella differenza del denso & del raro, il denso nel congetto dell'vnità, & il raro nel congetto dell'alterità. habbiamo con ciò che il concorso delli congetti simili che sono, ò della vnità con l'vnità, ò dell'alterità con l'alterità, vengano nell'istesso euento; & il concorso delli non simili, che sono dell'vnità con l'alterità, porti gli euenti in contrario di quel che porta il concorso delli simili, secondo le ragioni vniuersali mostrate nelle speculazioni dell'essente: per lo che auuegnendo nel concorso del conuesso, & del raro, che sono congetti ambi di alterità, lo allontanamento, & la dilatazione: auuiene non meno l'istesso nel concorso del cauo & del denso, che sono ambi congetti di vnità. dico che il concorso del cauo, & del denso apportano anche, l'effetto di allontanamento, & di dilatazione, non meno che il concorso del conuesso & del raro: & li congetti in diuerso che sono di cauo, & raro, ò di conuesso, & denso, apportano l'effetto contrario di accostamento & ristringimento.

Appartamento maggiore, ò minore dell'imagine dalla forma, secondo la suppositione delli congetti: & consequenze auuegnenti dalla dilatazione & ristringimento delle figure. Cap. XXXIX.

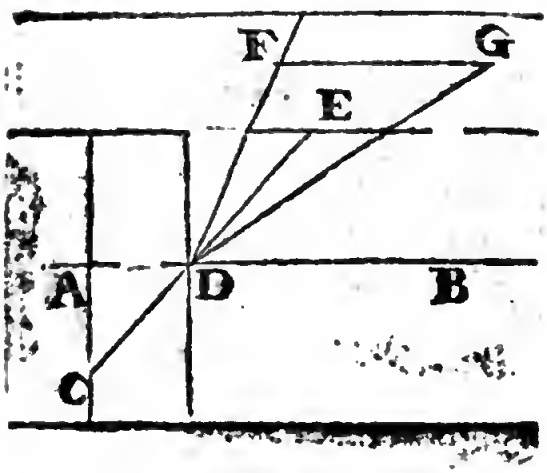
SI hà nondimeno nella rispondenza delli congetti, di cauo & conuesso, alli congetti di denso & raro; tendenti diuersamente ò all'vnità, ò alla alterità: che che quantunque le auuegnenze dipendenti dal concorso delle alterità, rispondano alle auuegnenze dipendenti dal concorso delle vnità, siano nondimeno di quantità maggiore, le dipendenti dalle alterità, che le dipendenti dall'vnità: & in più le auuegnenti dalli recessi interminati, che le auuegnenti dalli recessi terminati. Per lo che le dilatazioni dipendenti dal concorso del conuesso, & raro sono maggiori in quantità, che le dipendenti dal concorso del cauo, & denso. & nel concorso delli non simili gli accostamenti & ristringimento dal conuesso & dal denso, sono maggiori, che gli accostamenti & ristringimenti dal cauo, & raro. Stando il conuesso in rispetto del cauo in maggior differenza, che il raro in rispetto del denso: atteso che l'interuallo trà l'estentione in fuori del conuesso, & la contrazzione in denso del cauo, è differenza di recessi interminati, & posti nelle estremità non giugnibili, & l'interuallo trà il denso, & raro, è differenza di recessi terminati, & posti nelle estremità giugnibili. Conchiudiamo perciò generalmente; che le alterazioni delle figure imaginabili, siano più moderate nella suppositione della superficie sferea

caua, & conſiſtenza denſa, che nella ſuppoſizione della ſuperficie conueſſa, & conſiſtenza rara: & nelle differenze trà conueſſo, & cauo in riſpetto delle differenze trà il raro, & denſo, che la differenza del conueſſo, & cauo, preuaglia alla differenza del raro, & denſo.

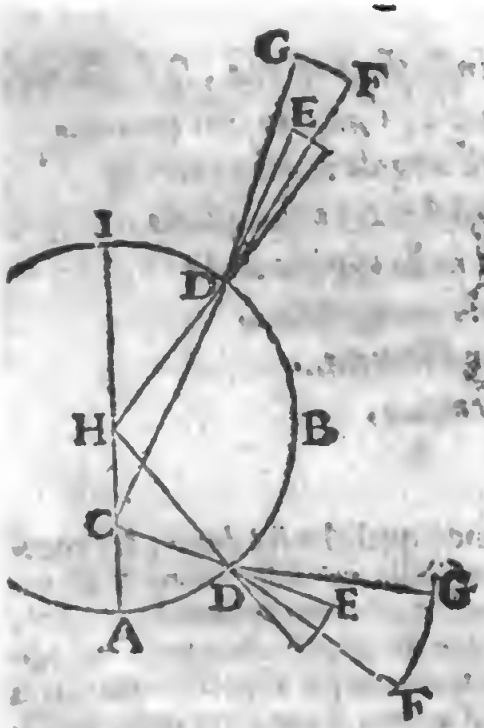
In qualunque incadenza di raggio: ſe l'inflessa che ſegue l'incadenza, ſia nel raro, l'angolo cauo dell'inflessione viene in verſo la poſizionale del viſiuo. & ſe l'inflessa ſeguente ſia nel denſo, l'angolo cauo della inflessione viene in diuerſo dalla poſizionale del viſiuo. Cap. LX.

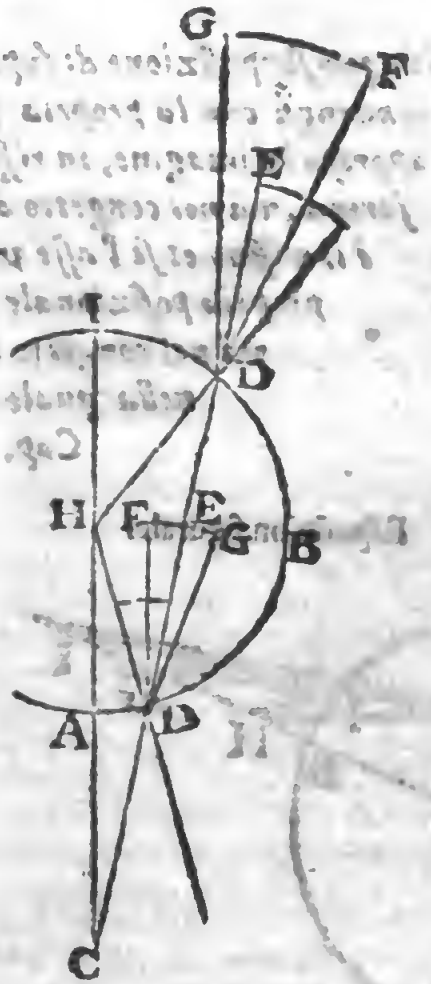
HOra procedendo alla comparazione de gli angoli, nelli quali ſono appreſe le imagini, in riſpetto de gli angoli da quali ſon contenute le forme: hauendo dipendenza quel che ſi propone dall'inflession delli raggi, che ſia fatta ò in verſo, ò ò in diuerſo dall'aſſe viſiuo. Diciamo perche nell'incadenza del raggio nella ſuperficie piana, & conueſſa, l'angolo acuto, è in verſo la demeſſa poſizionale del viſiuo; & l'ottuſo è in diuerſo: & nella produzzione oltre la ſuperficie, l'angolo acuto è in diuerſo dalla demeſſa: & l'ottuſo è in verſo la demeſſa: ne viene perciò nella incadenza del raggio nella ſuperficie piana, & nella ſferea conueſſa, che l'angolo cauo dell'inflessione, nella ſucceſſione nel raro vada in diuerſo; & nella ſucceſſione nel denſo vada in verſo la demeſſa poſizionale, & ſe la incadenza ſia nel cauo, & ſia nella circonferenza vicina, il che è che il viſiuo ſia in diſtanza minor di mezo diametro: è anche manifeſto, che auuenga l'iſteſſo. & ſe l'incadenza ſia nella ſuperficie caua rimoſſa: il che è che la diſtãza del viſiuo dalla ſuperficie caua, ſia comunque maggiore del mezo diametro: perche in detta ſuppoſizione l'angolo ottuſo della incadẽza viene in verſo della demeſſa dal viſiuo nella ſuperficie caua: & l'acuto in contrario, & per conſequenza nella produzzione oltre; vien l'acuto in verſo della demeſſa prodotta, & l'ottuſo in diuerſo; habbiamo che l'angolo d'infrazzione nel raro ſia in verſo: & nel denſo ſia in diuerſo dalla demeſſa incadente nel punto oppoſto alla poſizione del viſiuo. ma quel che è in verſo della demeſſa del punto oppoſto alla poſizione del viſiuo: è in diuerſo dalla poſizionale del viſiuo, & quel che è in diuerſo l'oppoſto è in verſo della poſizionale del viſiuo: ſi conchiude perciò che perpetuamente l'inflessione nel raro, ſia in diuerſo dalla poſizional del viſiuo, & l'inflessione nel denſo ſia verſo dell'iſteſſa.

Eſpoſizion figurale.



Super;





Superficie inflessiua A B.
Posizione del visino C.
Incadente C D.
Demessa C A.

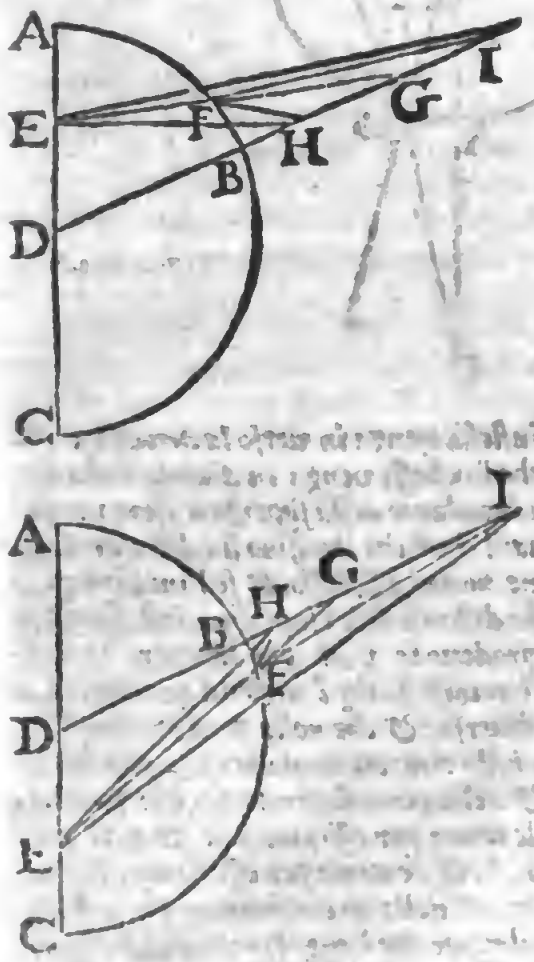
Produzzione della incadente C D. in E: è manifesto nella superficie inflessiua piana ò sferea conuessa: se la produzzione della incadente C D. venga nel denso, che l'inflessa venga in verso la demessa C A. sia la D F. & se la produzzione sia nel raro: che l'inflessa venga in diuerso dalla demessa: sia nella D G. & nella supposizione della incadente nella superficie sferea caua, se l'incadenza sia nella superficie sferea prossima: il che è che il visino sia distante dalla superficie men di semidiametro: è manifesto che ne auuenga l'istesso. & se l'incadenza sia nella superficie rimossa il che è che il visino sia distante dalla superficie inflessiua più di semidiametro: intendasi il centro in H. & prodotto la C A per lo centro H. nel l'opposto del punto posizionale: sia nel punto I. è manifesto che l'angolo d'incadenza ottuso venga in verso la demessa; & l'acuto in diuerso: & che nella produzzione in fuori, l'acuto sia in verso, & l'ottuso in diuerso dalla centrale tirata per lo punto inflessiuo. & perche quel che è in verso del punto I, & della centrale tirata per esso punto. I, viene in diuerso dal punto A, & dalla centrale tirata per esso punto A. & quel che è in diuerso dal punto I, viene in verso del punto A, & centrale per esso tirata; & la centrale per lo punto in A, della superficie sferea, & della circonferenza è la posizionale propria del visino; habbiamo perciò generalmente che l'angolo cauo dell'inflessione nel raro, sia in diuerso dalla posizionale del visino, & nel denso sia in verso: secondo si è proposto.

In qua-

In qualunque ſuppoſizione di ſuperficie infleſſiua ſferea, ſe l'aſſe viſiuo conuenga con la propria poſizionale: l'angolo nel quale è appreſa la imagine, in riſpetto dell'angolo contenente la forma, và nel congetto della conſiſtenza nella quale è il viſiuo. et ſe l'aſſe viſiuo ſia nello oppoſto della propria poſizionale, l'angolo imaginale và nel congetto della conſiſtenza nella quale è la forma.

Cap. LXI.

Eſpoſizion figurale.



Circolo A B C: ſuo centro D. aſſe viſiuo A D C. poſizional della forma D B. & ſia

STando quel che ſi è detto, & procedendo alla conſiderazione de gli angoli, nelli quali ſono appreſe le imagini, ſi dice che gli angoli contenenti l'imagine in riſpetto de gli angoli contenenti la forma, ſeguano il congetto della conſiſtenza nella quale è il viſiuo. il che auuegnendo generalmente nella poſizione dell'aſſe viſiuo che ſia in riſpondenza alla demeſſa poſizionale della poteſtà: auuiene nondimeno in contrario, ſe nó ſiano in riſpondenza; il che è ſe il viſiuo, & la forma non habbiano poſizione nello iſteſſo emiſfero. ſeguendo adunque la poſizion propria del viſiuo, diciamo, ſe il viſiuo ſia nel raro: che l'angolo nel quale è appreſa la imagine ſia maggiore dell'angolo che contiene la forma: & ſe il viſiuo ſia nel denſo, che l'angolo dell'apprenſion viſiua, ſia minor dell'angolo contenente la forma: atteſo che ſtando le infleſſioni nel raro in d uerſo dalla poſizionale del viſiuo, la dritta tirata dal viſiuo nella forma, contiene angolo maggiore con l'aſſe viſiuo: & nel denſo perche l'infleſſione ſi fa in uerſo l'aſſe viſiuo la tirata dal viſiuo alla forma contiene con l'aſſe viſiuo angolo minore, che la diretta all'imagine. per lo che habbiamo generalmente nelle infleſſioni fatte dal piano, & dalla ſu-

perfi-

perficie sferea conuessa, & dalla cana, nella quale il visiuo sia in rispondenza alla posizione della forma: de gli angoli nelli quali sono appresse le imagini, se il visiuo sia nel raro, che siano maggiori, & se il visiuo sia nel denso che siano minori, che gli angoli nelli quali sono contenute le forme. auuiene nondimeno à contrario delle cose dette, nella superficie caua che sia in rimosso dal visiuo. il che è che la posizione dell'asse visiuo sia in contrario alla sua demessa, dico se la forma sia nell esterno denso, & il visiuo nell'interno raro: che l'angolo nel quale è appresa la figura imaginale, sia minore dell'angolo contenente la forma: & se la formà sia nell'esterno raro, & il visiuo nell'interno denso, che l'angolo nel quale è appresa la figura imaginale, sia maggiore: il che si fa manifesto: atteso che in detta suppositione, le inflessioni nel raro, sono in verso l'asse visiuo: & le inflessioni nel denso sono in diuerso. habbiamo adunque nella posizione dell'asse opposto alla demessa dal visiuo, gli euenti in cõtrario di quel che porta la posizione dell'asse rispondente alla posizione del visiuo che gli angoli in detta posizione opposta, non seguono il congetto della consistenza nella quale è il visiuo: ma la consistenza nella quale è la forma; dico se la forma sia nel denso, che la imagine si apprenda in angolo minore, & se la forma sia nel raro che l'imagine si appréda in angolo maggiore dell'angolo, nel quale è contenuta la forma. Et ponendo in consequenza le posizioni tutte del visiuo: habbiamo primo, se il visiuo sia nel centro della sfera il che è nella mezanita delle posizioni che gli angoli nelli quali sono appresse la imagine & la forma, uengano nello istesso: & se il visiuo sia fuori della equalità centrale: che sia differenza trà l'angolo dell'imagine, & l'angolo della

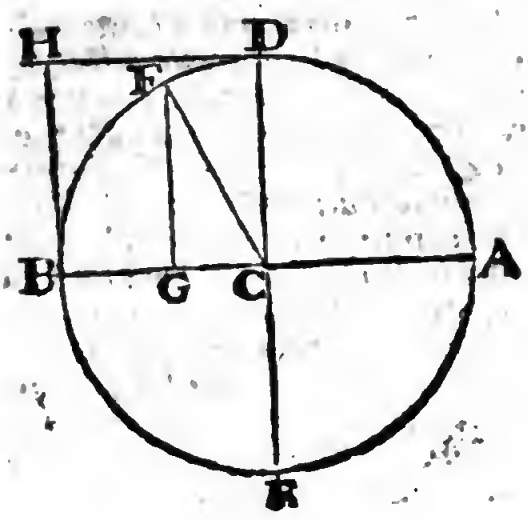
& sia l'emisfero appartenente alla forma nella porzione di asse mostrata dalla D A. & in detto emisfero sia la posizione del visiuo in E, l'incadente E F. che prodotta incontra nella posizionale della forma in G. & sia dalla incadente E F. nella suppositione della sfera densa, la inflessa alla forma nell'esterno raro F H, la forma in H. è manifesto che il corso visiuo E F H: hà l'angolo caua dell'inflessione in verso la posizionale della forma D B H, & in diuerso dall'asse visiuo D A. per lo che se si giogbino il punto in E con il punto H sarà l'angolo contenuto dalla E F G. diretta all'imagine con l'asse visiuo D A minor dell'angolo cõtenuto dalla giogatrice E H, con l'istessa E A. si hà perciò nella suppositione del visiuo nel denso, che l'angolo contenente la posizion dell'imagine, sia minor dell'angolo contenẽte la posizion della forma: & nella suppositione della sfera rara, sia la inflessa nel denso F I. è manifesto che l'angolo caua dell'inflessione E F I. sia in verso l'asse, & in diuerso dalla posizionale della forma D B I: per lo che giogato il punto della forma in I, col punto posizionale visiuo in E. sarà l'angolo A E G. contenuto dalla diretta all'imagine con l'asse E A; maggiore dell'angolo contenuto dalla E I, diretta alla forma, con l'istesso asse E A. & si hà se il visiuo sia entro la sfera rara, che l'angolo cõtenente l'imagine sia maggiore dell'angolo contenente la forma in I. à contrario de gli euenti detti auuegnenti nella posizione del visiuo infra del centro, succede nella posizione del visiuo oltre del centro: atteso che l'inflessione non si fa nell'emisfero proprio, ma nell'alieno. che è l'opposto alla posizione del visiuo. nella qual posizione aliena, l'angolo contenente l'imagine in rispetto del contenente la forma non segue il congetto della consistenza nella quale è il visiuo, ma il congetto contrario della consistenza nella quale è la forma, dico

dico che ſuppoſto il viſiuo nella DC. porzion di aſſe appartenēte all'emiſfero alieno: ſe la ſfera ſia di conſiſtenza denſa, il che è la forma nella conſiſtenza rara, ne vien l'angolo G E A. contenuto dalla E G. diretta all'imagine con l'aſſe viſiuo E A. maggior dell'angolo H E A. contenuto dalla E H. diretta alla forma con l'iſteſſo aſſe viſiuo E A. & ſe la ſfera ſia di cōſiſtenza rara ne vien l'angolo I E A. che è della I E diretta all'imagine con l'aſſe E A. maggior dell'angolo G E A. della diretta alla forma con l'iſteſſo aſſe viſiuo E A. il che è che l'angolo imaginale ſegua il congetto della conſiſtenza, nella quale è la forma, per lo che ſi hà generalmente nella ſuppoſizione del viſiuo poſto nell'emiſfero alieno dalla forma che gli angoli imaginali habbiano congetto non alla conſiſtenza nella quale è il viſiuo, ma alla conſiſtenza oppoſta nella quale è la forma.

della forma, & v'interuenga, inequalità, & ſtando nella ſuppoſizione del viſiuo fuori del centro perpetuamente la differenza de gli angoli contenenti l'imagine dalli connnenti la forma: habbiamo ſe il viſiuo ſia nella poſizione infra: il che è che l'infleſſione ſi faccia nella ſuperficie infleſſiua propria dell'emiſfero, nella quale è il viſiuo: che l'angolo imaginale ſegua il congetto della conſiſtenza nella quale è il viſiuo, & ſe il viſiuo ſia nella poſizione oltre, il che è che l'infleſſione ſi faccia nella ſuperficie infleſſiua aliena dall'emiſfero, nel quale è il viſiuo: che l'angolo imaginale ſegua il congetto della conſiſtenza propria alla poſizion della forma.

Gli angoli d'incadenza, che vengono ſucceſſiuamente mutati nel quadrante del circolo per mouimento dal raggio portato in equidiſtanza, ſono equali à gli angoli d'incadenza fatto nel diametro, per mouimento del raggio portato in giro. Cap. LXII.

Eſpoſizion figurale.



HOra à fin di procedere nell'altre determinazioni, inſiſtendo nella contenenza ſcienziale: ſoutiene che moſtriamo la concordanza de gli angoli d'incadenza mutati nella circonferenza del circolo ſucceſſiuamente dal traſferimento del raggio in equidiſtanza, alla mutazion fatta ad vna dritta dal mouimento in giro, d'intorno vn punto ſtāte, & diciamo che in detti due mouimenti aſſegnandoſi il punto ſtante al centro del circolo: & il punto moſſo, al termine di quadrante. di onde detto principio del ſuo mouimēto porti due dritte, l'vna in equidiſtanza al lato erto del quadrante: & l'altra in giro d'intorno il centro ſuppo-

ſuppoſto, perche nel trasferimento la portata in equidiſtanza, tiene perpetua equalità di angoli retti col diametro giacente, & fa mutazion perpetua di angoli con la circonferenza. & di conuerſo la moſſa in giro tien perpetua equalità di angoli con la circonferenza, & continuata mutazione di angoli con la ſuppoſta giacente: dico che ne vien l'iſteſſa inequalità, ne gli angoli alla circonferenza, dalla moſſa in equidiſtanza: che al diametro dalla moſſa in giro. il che ſi fa manifeſto: ſe da qualunque punto nella circonferenza vengan portate due dritte l'vna diretta al centro, & l'altra cathetta al diametro giacente. atteſo che in detta ſuppoſizione di linee portate, ne verranno equali gli angoli alterni della portata in giro trà le equidiſtanti: & de gli angoli alterni l'vno è metà dell'eccesſo dell'angolo acuto, & ottuſo nella circonferenza: & l'altro è metà dell'eccesſo dell'angolo acuto & ottuſo al diametro. perloche di cõſequenza ne vien l'angolo acuto della equidiſtante trasferita, con la circonferenza, eguale all'acuto della centrale trasferita, col diametro giacente, & l'ottuſo alla circonferenza all'ottuſo con la giacente: procedendo ſempre la inegualità nel più, sin che venga la moſſa in equidiſtanza al contatto della circonferẽza: & la moſſa in giro nella poſizion della giacenza. nelle quali eſtreme poſizioni l'accreſcimento dell'ottuſo, viene nella ſumma di due retti, & la diminuzione dell'acuto nell'indiuiſo: che ſono ambi termini di annullamento angolare.

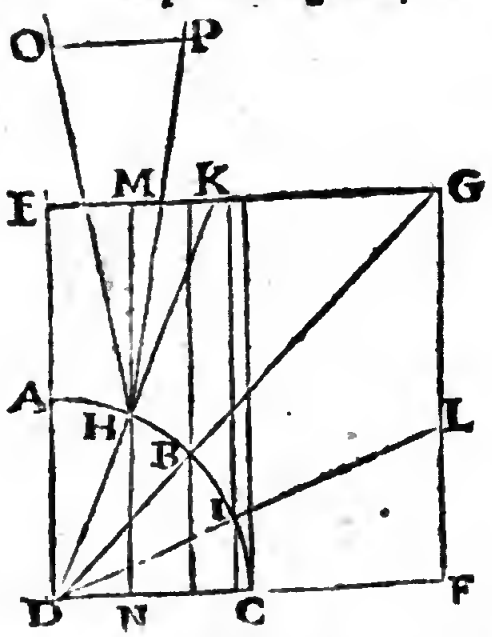
Dritta A B. punto inflessiuo in essa C. & sia d'intorno nel punto C. descritta la circonferenza A D B E. diuisa in due semicerchi dalla A B. & alla A B, & suo punto C. stia in angoli retti la D C E, che diuida l'vno & l'altro semicerchio in quadranti: se intendiamo dalla posizione della D C E. posta à norma col diametro giacente, mouersi vn punto che porti vne in equidistanza al diametro stante, che in qualunque altra posizione venga mostrata dalla F G. & dal punto F. che procede per la circonferenza, intẽdiamo esser trasferita in giro d'intorno il punto C. vn'altra dritta: che nesta proposta descrizzione venga mostrata dalla F C. ne auuerrà che in qualunque posizione della mossa in equidistanza, gli angoli d'incadenza della equidistante in rispetto della circonferenza, siano equali, à gli angoli d'incadenza della mossa in giro in rispetto della suppoſta giacente: il che vien manifeſto: atteſo che l'angolo D C F. della moſſa in giro, eõ la ſtante erta, è vguale all'angolo C F G. eõtenuto dalla in giro con la moſſa in equidiſtanza. & il D C F. è la meta dell'eccesſo dell'ottuſo F C A all'acuto B C F. fatti dalla moſſa in giro al diametro giacente. & il G F C. è la meià dell'eccesſo trà l'angolo acuto, & l'ottuſo fatti della moſſa in equidiſtanza con la circõferenza. & procedendo cio ſempre, ſin che la equidiſtante venga nella poſizione della B H, che fa contatto al punto B: & la C F. moſſa in giro, venga nella poſizione della B C; giacente; che ſono ambe poſizioni dello annullamento angolare: Habbiamo perpetuamente l'iſteſſa inequalità ne gli angoli d'incadenza della moſſa in equidiſtanza con la circonferenza: & della moſſa in giro col diametro giacente: & la perpetua equalità di angoli retti della moſſa in equidiſtanza col diametro: & della moſſa in giro con la circonferenza. il che è la commutata riſpondenza de gli angoli fatti dalla moſſa in equidiſtanza a gli angoli fatti dalla moſſa in giro, in riſpetto della circonferenza, & del diametro.

Esposizion canonica delle quantità de gli angoli infrattiui, in qualunque diuersità di consistenze, & in qualunque grado d'inchinazione, pigliata per osseruazioni instrumentali. Cap. XLIII.

REsta che per l'intelligenza distinta delle particolari occorrenze, si faccia esposizion canonica della quantità de gli angoli d'infrazzioni, secondo la gradazion successiua delle inchinazioni, & delle incadenze de raggi. Et perche detta determinazione non può procedere senza l'aiuto delle osseruazioni instrumentali: che possono pigliarsi ò dalla inflessiua dritta, ò dalla inflessiua circolare: è spediente perciò di venire à dette osseruazioni: auualendosi delle inflessioni fatte alla circonferenza, delle incadente in equidistanza. & nelle inflessioni fatti alla dritta, delle incadenti, che concorrano ad vno comun punto inflessiuo. Si verrà perciò alla fabrica instrumentale, secondo l'vna & l'altra ragione: supponendo li raggi equidistanti hauer incadenza nelli diuersi punti della circonferenza equalmente diuisa, & li raggi tendenti al comun centro angolare, nella qual diuisione dell'angolo retto, herente alla dritta inflessiua.

Osseruazioni della quantità de gli angoli infrattiui, fatte per instrumento inflessiuo circolare. Cap. XLIV.

Esposizion figurale.



Sia per l'osseruazione della inflessiua circolare, il quadrante di circolo A B C. di

PEr lo che à fine delle osseruazioni da farsi nell'instromento inflessiuo circolare, supponeremo il quadrante di circolo contenuto da due lati posti in angolo retto, & fatto diuisione della circonferenza del quadrante, & dell'angolo retto, in due parti equali, & la successiua de gli archi, & angoli in altre parti equali minori, secondo la elezzione: si tireranno per li termini de gli archi, dritte equidistanti ad vn lato del quadrante: è manifesto che le tirate vengano in angoli retti con l'altro lato, quale intendiamo essere il lato giacente. oltre di ciò posto in qualche interuallo equale fuori del quadrante due dritte, che siano equidistanti alli lati del quadrante, nè verrà descritto quadrato. & tirate dal centro dritte per le istesse diuisioni della circonferenza, per le quali sono tirate le equidistanti, è manifesto che in-

corre-

correranno le prodotte nelli due lati del quadrato, & è manifesto che prodotto li lati concorrenti in fuori, oltre del punto comune: possano le produzzioni delli lati riceuere anche mutuamẽte le diuisioni rispondẽti alle diuisioni delli lati, dico il prodotto del lato opposto al giacente: riceuer li diuisioni rispondenti alle fatte nel lato erto. & di conuerso il prodotto del lato erto, riceuer le diuisioni rispondenti alle fatte nell'opposto al giacente. & assegnato nella giacente à gli occorsi delle corde equidistanti, le note formali: & alli termini de gli archi del quadrante le inflessiue: se si moua il visiuo per la equidistante al lato giacente, fin che incontri la inflessa dal raggio incadente, che nel supposto instrumento è vna delle corde equidistanti: è manifesto, se l'esterno sia raro che il visiuo incorrerà nelle inflesse dalle corde, in punti, che saranno più in verso la corda massima; che è l'istessa al lato erto del quadrante. & se l'esterno sia denso, che incorrerà nelle inflesse in punti, che saranno più in verso la centrale cacciata per lo punto inflessiuo. Et perche nel proposto instrumento supponiamo date le note formali assegnate nella giacente, & le incadenti dalle forme, mostrate dalle corde equidistanti. & dalle osseruazioni fatte, si da la posizione della inflessa al visiuo. Si hà perciò dalla supposta constructzione instrumẽtale, nell'occorso dell'inflessa con li lati del quadrato. à quarta inchinazione, quarta infrazzione sia rispondente.

Et perche in vna posizione di corso visiuo, auuiene vna infrazzione & due inchinazioni de raggi: che è l'vno incadente del denso, & l'altro nel raro. & la differẽza dell inchinazioni è altretanta, che l'angolo d'infrazzione. si hà dalla posizione dell'inflessa al visiuo, l'angolo dell'inchinazione visiua contenuto dalla

di cui il centro sia in D. li due lati contenenti il quadrãte D A. D C. & prodotte equalmente in fuori la D A; nella A E: & la D C nella C F. siano per li punti E & F; tirate la E G & la F G. equidistanti alli lati contenenti il quadrante. il concorso delle quali sia nel punto G. è manifesto se la D E & la D F. siano equali, che la figura D E G F. sia quadrata. & perche si hà potestà di prolungare qualunque delli due lati, quanto ci piacci a. se nella circonferenza A B C. si pigli il punto di metà in B & si tiri la centrale D B. essendo la D E & la D F. equali, ne auuerrà che il concorso delli lati E G, F G, al punto G, incada nella D B centrale prodotta, nell'angolo del quadrato opposto al centro. facciasi di nuouo diuisione de gli archi, in altri archi minori equali & siano gli archi A H, H B, B I, I C. & dal centro D. per li termini de gli archi siano tirate, la D H. che incontri il lato del quadrato E G. nel punto K. & la D I. che incontri il lato del quadrato F G. nel punto L. è manifesto, se per li punti H & I. siano tirate le equidistanti che incorreranno nel lato giacente, & nell'opposto & pigliato nelli lati del quadrato altre note rispetto dell'occorso delle corde equidistanti, & altre in rispetto dell'occorso delle centrali: se sia la H M N. equidistante, tirata per lo punto H. c'habbia la nota della forma nel lato giacente al punto N. & la nota della direzzione dell'incadente dalla forma, nel lato opposto al punto M. & sia l'occorso della centrale con l'istesso lato in K. è manifesto, se l'esterno sia raro. che la inflessa dalla direzzione della incadente dalla forma N H M, verrà nell'angolo acuto della produzzione sia nella H O: sarà la H O nell'angolo acuto ad H in diuerso dalla tirata centrale. & se sia l'esterno denso, che verrà nell'ottuso, tra la direzzione della equidistante, & la cẽtrale. sia nella H P.

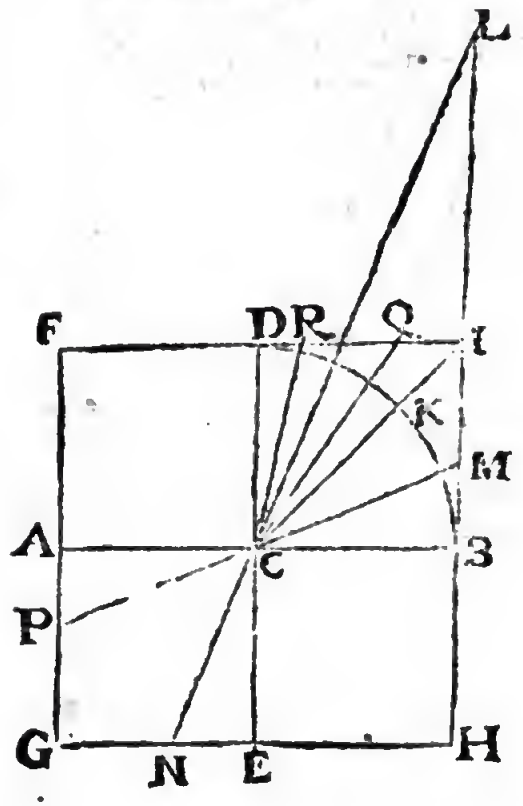
& perche il visiuo si suppone hauer camino, per vn delle lati del quadrato à fin di venir nell'occorso dell'inflessa con lo lato. intendasi il visiuo hauer camino per lo lato F G. verrà nella suppositione dell'esterno dell'instrumento raro, nell'occorso della inflessa H O, che dalla corda H M va in verso la D A lato erto del quadrante : & se l'esterno sia denso. verrà nella inflessa H P che dalla istessa incadente va in verso la centrale per lo punto inflessiuo per lo che l'angolo d'infrazzione nel raro, appartenente all'incadente N H nel denso, verrà mostrato dall'angolo instromentale M H O. & l'angolo d'infrazzione nel denso, appartenente alla incadente N H nel raro, verrà mostrato dall'angolo instromentale M H P. che sono due diuerse infrazzioni auuegnenti ad vno angolo d'incadenza nelle consistenze diuerse. & nella suppositione di vna istessa infrazzione comune auuegnente à due inchinazioni de raggi che siano in vn corso visiuo, l'angolo d'infrazzione M H O, secondo l'angolo contenuto dall'vna & l'altra delle due linee, M N, O N, con la centrale D H K. mostrarà le due inchinazioni, dico l'angolo d'inchinazione nel raro O H K: & nel denso M H K. & l'angolo d'infrazzione M H P mostrarà le due inchinazioni : dico l'angolo M H K nel raro : & lo P H K nel denso. Et quel che si è detto nell'incadente di equidistanza incorrente nel punto H. si dice nelle incadenti di equidistanza incorrente nelli punti B. & I. & in qualunque altro punto della circonferenza del quadrante A B C. stando sempre l'istessa ragione; & è manifesto che prodotto il lato E G equidistante al lato giacente, & il lato erto F G. che gli occorsi delle centrali, & delle dirette, & inflesse con detti lati del quadrato, daranno sempre triangoli berenti alli detti lati di angoli di vno ad vno, eguali à gli angoli dell'altro, & in posizion conuersa : secondo le ragioni mostrate nel trattato della facoltà lineale.

Osseruazioni nelle quantità de gli angoli infrattiui, fatti per instromento inflessiuo diretto. Cap. XLV.

ET nella suppositione della superficie inflessiua piana : se noi per la compositione instrumentale, intendiamo due dritte poste trà di se in angoli retti : l'vna che rappresenti la suppositta superficie inflessiua : & l'altra che rappresenti la normale cacciata dal punto inflessiuo, & dal punto comune che stà nel concorso delle poste in angoli retti, si piglino nell'vna & l'altra di esse, portioni eguali ; & per li quattro termini si tirino dritte equidistanti : è manifesto che ne verrà descritta figura quadrata : & se su'l detto centro inflessiuo sia descritto quadrante di circōferenza ; & il quadrante diuiso in archi eguali, & dalli punti delle diuisioni tirate dritte al centro, che è il punto comune inflessiuo : che qualunque dritta prodotta incorrerà in vn' delli due lati del quadrato oppositi, & se nelli due lati contenenti l'angolo retto

fetto del quadrato oppoſto alla poſizione del quadrante, ſiano aſſegnate note: che intendiamo eſſere le note formali: & nelli lati che toccano il quadrante ſiano pigliate le note delle direzzioni procedenti dalle note formali: è manifeſto ſe la forma ſia nel denſo, il che è l'iſteſſo, dell'eſſer il quadrante nel raro: che la inflessione delle incadenti dalle note formali: dopò l'occorſo della inflessiua, procedendo nel raro, venga nell'angolo acuto della produzzione, & in verſo la giacenza. & ſe la forma ſia nel raro: il che è l'iſteſſo dell'eſſere il quadrante nel denſo: che l'inflessione delle incadenti dalle note formali, venga nell'angolo ottuſo della produzzione, trà lo incadéte, & la cacciata à norma dal punto inflessiuo. Per lo che trasferendoſi il viſiuo per li lati del quadrato contenente il quadrante, verrà il viſiuo in detto trasferimento ne gli occorſi delle inflesſe; & nel lato del quadrato ſi harrà l'interuallo trà gli occorſi della diretta, & della inflessa. & comunque ſia ſuppoſta la diuiſione della circonferenza nel quadrante inſtrumentale, ſi harrà ſempre triangolo rettangolo di pari all'erta, & alla giacente, nell'vno & l'altro, de quali verrà moſtrato l'angolo dell'inchinazione del raggio: & per conſequenza l'inequalità delli due angoli d'incadenza, & da gli occorſi delle inflesſe nelle baſi di eſſi triangoli, che ſaranno ò più in verſo la erta, ò più in verſo la giacenza ſi harrà l'angolo della infrazzione: comunque ſia pigliato il triangolo inſiſtente, ò all'vno, ò all'altro lato del quadrato: ſendo che li triangoli ſono nell'iſteſſa quantità di angoli, in poſizion cõuerſa all'vna che all'altra delle equidiſtanti. che ſe nell'vno & l'altro delli inſtrumẽti deſcritti, in vece del corſo viſiuo, ſupponiamo il corſo del raggio luminoſo, eſſer traſmeſſo per due foramì della

Eſpoſizion figurale.



Sia di nuouo per le inflessioni fatte dal piano la dritta A B. che rappreſenti la ſuperficie inflessiua piana · nella quale ſi ſupponga il punto inflessiuo C. & dal punto C. ſia cacciata à norma la C D E. & nelle quattro porzioni delle poſte in angoli retti dal comun punto C. ſiano tagliate equali la C A. la C B. la C D. & la C E. & per li punti A. & B. ſiano tirate equidiſtanti alla erta D C E. & per li punti D. & E. equidiſtanti, alla giacente A B. che nella lor cõtenenza diano il quadrato F G H I è manifeſto che il punto angolare F. cada trà il punto A, & D. il punto angolare G. trà lo E. & A. il punto angolare I. trà il D. & B. & ſe pigliato centro al punto inflessiuo C. s'intenda deſcritto il quadrante di circonferẽza D K E. qual ſia diuiſo in metà al punto K. & tirata dal centro per lo detto punto della metà, la

la C K; che la tirata incorra nel punto angolare I. & se di nuouo siano diuisi gli archi della diuisione del quadrante, & gli angoli, per le dritte C L; C M. dal che ne vengano fatti gli angoli D C L. L C I. I C M. M C B. che prodotto le tirate nelli lati opposti, dico la L C. nella C N; la I C; nella C G: & la C M; nella C P; se nelli punti de gli occorsi A, P. G, N. E. della veste che impedisca l'vniuersal trasito del corpo transmissiuo: stando l'vn delli forami transmissori nel punto della nota formale, & l'altro forame nel punto inflessiuo, si harrà non meno l'angolo d'infrazzione steso dalla porzione di base trapigliata trà la produzzione dell'incadente, & l'occorso dell'inflessa, *sian poste le note formali, & nelli lati, D I, B I, siano pigliate le note delle direzzioni: che transferēdosi il visiuo per li lati D I. & B I. incorrerà nell'inflesse dalle incadēti. & è manifesto se il transmissiuo A G H B. terminato nella superficie inflessiua, habbia l'esterno raro: che l'inflessione verrà nell'angolo acuto della produzzione. il che è trà la prodotta & la giacente C B. & se habbia lo esterno denso: che l'inflessione verrà nell'angolo ottuso della produzzione trà la prodotta, & la erta C D. Per lo che nella direzzione della N C in L; supposto lo esterno raro; verrà l'inflessa nell'angolo acuto L C B. trà la direzzione C L. & la giacente inflessiua C B. il che sia nella C Q. & se l'esterno sia denso, l'inflessa verrà nell'angolo ottuso, L C A. trà la direzzione della C L. & l'erta normale C D: il che sia nella C R. & trasferito il visiuo per l'vno & l'altro delli due lati del quadrato, & pigliato gli occorsi delle inflesse con li lati del quadrato; si harrà l'angolo d'infrazzione nel denso & nel raro: dico perpetuamente nel lato D I. equidistante alla superficie inflessiua & giacente; si hà il triangolo rettangolo trapigliato dalla L C: nel quale la nota dell'inflessa nel denso và dalla C L. linea della direzzione in verso la C D. linea dell'erta; & la nota dell'inflessa nel raro và dalla D L. in verso la A B. linea della giacenza. & nel lato B I in qualunque direzzione che sia mostrata, ò dalla N C L, ò dalla P C M, si harrà il triangolo rettangolo L C B. ò M C B; nelli quali, con l'istessa ragione: se l'inflessa sia nel raro, l'occorso suo anderà in verso il punto D. dell'erta. & se sia nel denso; anderà in verso il punto B. della giacenza. & generalmente, prodotto li lati & le incadenti; si harranno due triangoli rettangoli, l'vno herente al lato equidistante alla giacenza, & l'altro herente al lato erto; di angoli equali, l'vno all'altro; & in ciascun di essi gli occorsi delle inflesse, Dico che al lato B I dall'istessa incadente sarà trapigliato triangolo di angoli eguali al triangolo trapigliato al lato D I in posizion di angoli conuersa & rispondente nelle equidistanti. & si harranno gli occorsi delle inflesse nell'vna & nell'altra base di essi triangoli: & con cio la quantità de gli angoli infrattui secondo le inchinazioni & incadenze. Et supposto il corpo transmissiuo A G E C. vestito di veste opaca; se nelle posizione delle note formali A, P, G, N, E; & al punto comune d'incadenza C. si lascino forami trasmissiui: & nelli lati opposti D I. & I B. siano pigliati gli occorsi delli raggi luminosi, c habbi antransito per detti forami. si harranno gli angoli delle inflessioni, & delle infrazzioni. il che non vene intendiamo procedere nell'instromento inflessiuo circolare, lasciato forami nelli due termini di qualunque delle incadenti equidistanti; vno nella circonferenza, & l'altro nel lato del quadrante, che stà in angoli retti all'istessa incadente.*

Fine del Libro Primo.

DEL

DEL TELESCOPIO,

OVER

DELL'ISPECILLO CELESTE.

DI NICOLO ANTONIO STELLIOLA LYNCEO.

Libro Secondo.

Progresso nelle determinazioni appartenenti alle inflessioni visiue. Cap. II.

LE inuestigationi delle cause: & della certa assegnazione del vero, pigliando principio delle apparenze esterne, procedono nell'intrinseco delle cose: & riceuono per causa essenziale, & prima, quella che essendo in se stessa vna, risponde all'vniuersalità de gli euenti. Et stando gli euenti nell'vnità della causa, souuengono le differenze per l'aggiunta de gli accadenti. Per lo che hauendo noi dato molte determinazioni nella dottrina delle inflessioni visiue, per deduzzioni portate dalla proprietà delle consistenze: & per deduzzioni portate dalla proprietà delle virtù poste in opposizione: & concorrenti nella creazion dell'imagine: & per deduzzioni portate dalla proprietà delle superficie inflessiue: conuegnendo le dette potentà tutte nel comune effetto dell'operazion visiua: resta di venire per ispeculazione intrinsecata alla rispondenza delli congetti delle virtù estremali: che essendo nell'apparenza in remotissimo l'vna dall'altra, & in manifesta opposizione: vengo-

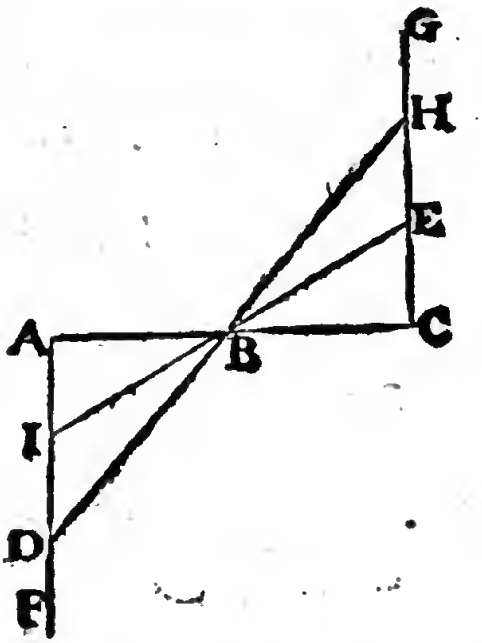
gono nondimeno in vno; in quanto alla proprietà dell'essenza, & nell'euento degli effetti. Oltre di ciò vien da mostrarsi, come pigliando la virtù momento in diuerso nello intrinsecarsi, ò intrinsecarsi l'vna, ò l'altra di esse; ne auuengono per detta causa gli euenti di effetti contrarij. qual speculazione. oltre che è di momento nella nostra inuestigazion proposta visiua: è di molta consideratione nelle altre speculazioni tutte appartenenti alla creation della specie: & diuision delli lor gradi.

Rispondenza nel congetto delle virtù operatrici, alli recessi: & delle imagini create alla mezanità della superficie inflessiua, disterminatrice delli recessi. Cap. XLVI.

SEguendo adunque il nostro pigliato principio: perche l'imagine auuiene nella mezanità, & concorso delle virtù operatrici: & le virtù sono poste nelli recessi opposti dalla mezanità: succedono gli euenti rispondenti all'esser delle cose, dico che nella comparazione delle posizioni, trà la potestà, & l'imagine, che sono nelle due consistenze de congetti diuersi l'imagine, segua il congetto della consistenza in rispetto della superficie inflessiua: & le potestà seguano il congetto delle consistenze, in rispetto delli recessi: & perche nella supposizione della superficie piana & della linea dritta, sono li due recessi in condizion pare nell'vna che nell'altra banda della mezanità. & ambi nel rimosso dell'infinito. Et nella superficie sferea, & nella circolare sono li due recessi in condizion dispare, l'vno nella contrazzione del centro, & l'altro nella dilatazione dell'infinito esterno: resta nondimeno la comun ragione delli recessi nella propria verità. & in vn consenso di essere, la inflessiua piana & la sferea; perloche habbiamo la istessa ragion di euenti nella equale opposizione de recessi dal piano, & dalla dritta: che nella ineguale opposizione de recessi dalla superficie sferea, & dalla circonferenza.

Et viene nella rispondenza de congetti la

Espozizion figurale.



Superficie inflessiua A B C. potestà due concorrenti nella operazion visiua: l'vna in D. l'altra in E. posizionali delle potestà l'vna nella D A, l'altra nella E C.

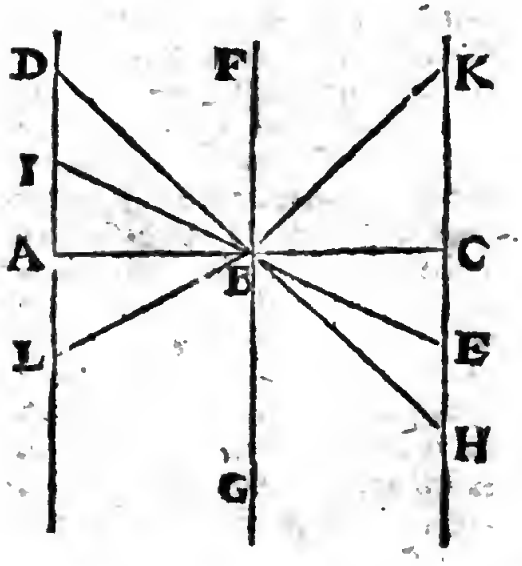
Corso visiuo D B E. di cui la D B. intendiamo essere la porzione appartenente all'vna: & la E B, appartenente all'altra delle due potestà, & intendansi le produzzioni delle posizionali procedere nelle estremità delli due recessi: dico la A D. nel recesso estremo di . . & la C E. nel recesso

ti la dualità delle virtù operatrici, alli due receſſi. & l'vnità dell'imagine effetto comune delle virtù, alla mezanità della ſuperficie infleſſiua ſtãte tra li receſſi. ilche hà l'euidẽza manifeſta negli euenti, atteſoche ſtando la poteſtà nel concorſo della infleſſa, & della poſizionale, & l'imagine nel concorſo della incadente prodotta, & della poſizionale. Vegnendo la poteſtà nel raro, tra le direzzione dell'infleſſa, & la ſuperficie infleſſiua: reſta la poteſtà più in vicino, che l'imagine, & l'imagine più in rimoſſo dalla ſuperficie infleſſiua. & nel denſo, vegnendo l'infleſſa alla poteſtà, tra l'erta dal punto infleſſiuo, & la direzzione dell'incadente, reſta la poteſtà più in verſo il receſſo, & l'imagine più in verſo la ſuperficie infleſſiua. Conchiudiamo perciò generalmente, che li termini tutti della operation viſiua, ſtiano nella comunicanza de congetti, & che la imagine ſegua la ragione del congetto, in riſpetto della ſuperficie infleſſiua, dico ſe ſia nel raro, che ſi ſcoſti; & ſe ſia nel denſo ſi accoſti alla ſuperficie più che la forma, & che le poteſtà ſeguano la ragione de congetti in riſpetto delli receſſi. dico che nel raro ſiano le poteſtà più in rimoſſo dalli receſſi che la imagine; & nel denſo ſiano più in verſo li receſſi che la imagine. ſtando perpetuamẽte le produzzioni delle incadenti dalle poteſtà, nella vece imaginale, & le incadenti, nella vece poteſtale. & la condizion contraria, nelle poſizioni delle due poteſtà: che ſi ſuppongono nelle conſiſtenze oppoſte.

ceſſo eſtremo di G. & facciaſi la produzzione delle due incadenti, ſino che incorrano nella poſizionale, che ſia della D B. *in* H. *& della* E B. *in* I. *verrà con ciò la produzzione della incadente da qualunque poteſtà, nella iſteſſa conſiſtenza, nella quale è la poteſtà oppoſta: perloche ſe intendiamo delle due conſiſtenze poſte nell'oppoſizione, l'appartenente al receſſo* F. *eſſer la denſa, & l'appartenente al receſſo* G. *eſſer la rara: è manifeſto per quello che ſi è moſtrato nel precedente libro che la* B E. *infleſſa dalla* D B, *incadente nel denſo ſia in maggiore inchinatione, dico che faccia angolo minore con la ſuperficie infleſſiua* A B C; *che la* B H. *direzzione dell'iſteſſa incadente* D B. *& che la* B D. *infleſſa dall'incadente* E B. *nel raro, ſia in minore inchinazione, dico in angolo maggiore con la ſuperficie infleſſiua che la* B I. *produzzione dell'iſteſſa* E B. *& perche la infleſſa dall'incadente dell'vna poteſtà, vien nell'iſteſſa direzzione della incadente dalla poteſtà oppoſta: ſe ſi ſupponga la poteſtà viſiua nel raro: ſi harrà la* B D. *infleſſa nel denſo, che è la appartenente alla forma più inuerſo del receſſo, che la* B I. *direzzione all'imagine. & con l'iſteſſa ragione ſuppoſto il viſiuo nel denſo, che la* B E. *infleſſa nel raro che è la appartenente alla forma, ſia più in diuerſo dal receſſo che la* B H. *direzzione all'imagine: & reſtando con ciò la forma in* D. *nella conſiſtenza denſa più in vicino al receſſo in* F. *& l'imagine il* I. *più in vicino alla ſuperficie infleſſiua* A B C. *& nella conſiſtenza rara la forma in* E. *più in rimoſſo dal receſſo in* C. *& l'imagine in* H. *più in rimoſſo dalla ſuperficie* A B C. *habbiamo nella conſiderazion de congetti, & nella cõparazione delle virtù produttrici della imagine creata: che la poſizion dell'imagine ſegua il congetto della conſiſtenza in riſpetto della ſuperficie infleſſiua. & le poteſtà ſeguano il cõgetto della conſiſtenza in riſpetto delli receſſi auiene per ciò nel denſo la imagine più in vicino della ſuperficie infleſſiua, che la forma. & nel raro più in rimoſſo dalla iſteſſa, che la forma.*

Diuisione della vniuersità radiale visiua, nelle due porzioni sferee di contratto, & dilatato. & rispondenza delli raggi nell'vna porzione alli raggi nell'altra. Cap. III.

Esposizion figurale.



Superficie inflessiua A B C. punti tre centrali, il punto D. della potestà nel denso: il punto E. della potestà nel raro, & il punto B. inflessiuo. sono le posizionali delli tre detti centri la D A. della potestà nel denso: la E C. della potestà nel raro & la B F G. del punto inflessiuo; è manifesto, che della cacciata à norma dal punto inflessiuo: la porzione B F. sia la posizionale nel denso; & la porzione B G. sia la posizionale nel raro. & suppostò l'vn delli corsi visiui essere il D B E. sia delle incadenti B D. la produzzione seguente in B H. & della incadente E B. la produzzione seguente in B I. è manifesto per quel che si è mostrato nella precedente dottrina: essendo nel denso il raggio D B proprio della potestà: & l'I B. dell'imagine, & nel raro l'E B. della potestà, & il H B. dell'imagine. & generalmente in qualunque vna consistenza la direzzione dell'incadente nella vece imaginale, & la

HAbbiamo mostrata la vnità di ragione nel congetto delle potestà in rispetto alli recessi: & nel congetto dell'imagine, in rispetto alla superficie inflessiua: segue che passiamo alla considerazione della vniuersità radiale diuisa nelle due porzioni rispondenti alle due consistenze. suppostò adunque li raggi vicenti da qualunque punto cẽtrale nella circonstanza sferea; per che nelle operazioni visiue; souuiene la considerazion di tre centri, & di tre posizioni assali. dico li due centri che sono li due punti posizionali delle potestà: & il terzo centro, che è il punto inflessiuo delli due raggi communicatori delle virtù. & stando l'vno, & l'altro delli due centri posizionali delle potestà, nella propria consistenza; & per consequenza la radiazione dell'vna, & dell'altra potestà nella equalità della propria consistenza: resta il centro inflessiuo nelli cõfini di ambe: & per consequenza la radiazione appartenente al punto inflessiuo nella inequalità delle due consistenze. perloche la radiazione sferea stante al centro inflessiuo, diuisa equalmente in virtù per la equalità delli due emisferi, ne vien per causa della consistenza inequale diuisa inegualmẽte nella occupation locale. & la comprensione della radiazione angolare sferea stante al centro inflessiuo: nella suppositione delle consistenze equali, ne vien diuisa da superficie piana nella equalità di due emisferi, & nella suppositon contraria delle consistenze inequali, ne vien diuisa da superficie conea in porzioni di radiazioni ineguali in occupazion di luoco; dico l'vna dilatata, & l'al-

& l'altra contratta dall'occupazion locale dell'emisfero rispondente: & conciò li raggi d'vna istessa inchinazione vengono in vna comun superficie conea, stante all'asse assegnato del comun punto inflessiuo; restando la vniuersità della radiazione nel denso contratta entro dell'emisfero proprio, & la vniuersità della radiazione nel raro dilatata oltre dell'emisfero. E anche manifesto nelle due superficie conee oppoſte, nella radiazione contratta, & dilatata: secondo il raggio nell'vna consistenza sia in maggiore, ò minore inchinatione: che nell'oppoſta sia etiãdio in maggiore, ò minore inchinatione respondentemente: & che alla inchinatione maggiore sia consequente la maggiore inflessione di corso.

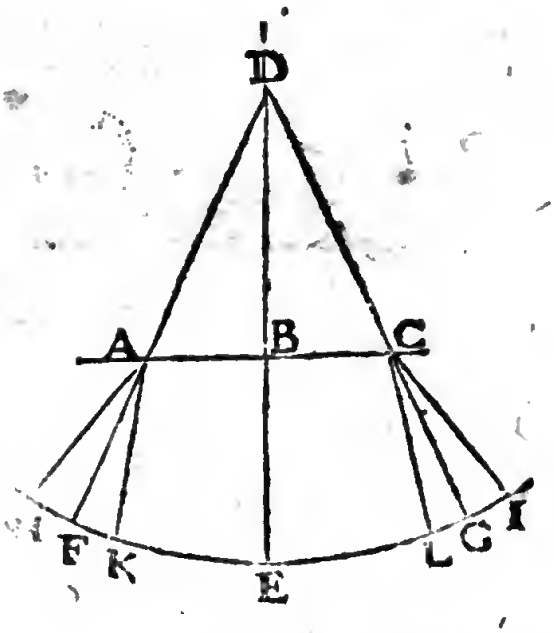
& la inflessa nella vece potestale si hà; che il raggio DB. della potestà nel denso, che vien nella ragion dell'inflessa dalla incadente oppoſta EB. si auuicini più all'asse che la direzzione BI. & il raggio BE. della potestà nel raro: che viene nella ragione d'inflessa incadente oppoſta alla DB. s'allontani più dall asse, che la direzzione BH. di onde si hà generalmẽte la dilatazione della radiazione nel raro, & il ristringimento della radiazione nel denso. & posto nella consistenza istessa il raggio BL. incontro la posizione del raggio BE. dico la BL. in angolo equale con l'asse BG. che la BE. Et nella consistenza oppoſta il raggio BK. incõtroposizione al BK. che è la BK. in angolo equale con l'asse BF. che la BD. si harrà l'angolo coneo DBK, stante all asse BF, nel denso, & l'angolo coneo LBE. stãte all'asse BG. nel raro, & le radiazioni oppoſte: appartenenti ad vna inchinazione del corso visiuo: l'vna ristretta nel denso, & l'altra dilatata nel raro. & per consequenza l'vniuersal ristringimanto delle radiazioni, dell'emisfero nel denso: & dilatazioni delle radiazioni dell emisfero nel raro.

Nell'oppositioni de raggi stante ad vn comun punto inflessiuo vengo in qualunque raggio mutate le posizioni delle due potestà.

Cap. IV.

DIciamo hora che stando à qualunque vno comũ cẽtro di radiazione le posizioni diuerse de raggi, & per cõsequenza auuegnendo ad vna soppoſta posizione del visiuo le diuerse incadenze; & le diuerse inflessioni: è manifesto che qualunque suppoſta radiazione di vna posizione visiua, habbia incontroposizione infinite posizioni diforme. & con la ragion'istessa che qualunque suppoſta radiazione di forma habbia incontroposizione infinite posizione visiue. & di ricontro, che nella suppoſizione d'vno punto inflessiuo auuengano di necessità infinite posizioni dell'vna, & l'altra potestà. stando con ciò in rispondenza ad vna certa posizione visiuo, vna certa della forma, & ad'vna certa della forma vna certa del visiuo. Quel che auuiene in diuerso alla radiazione appartenente al punto inflessiuo

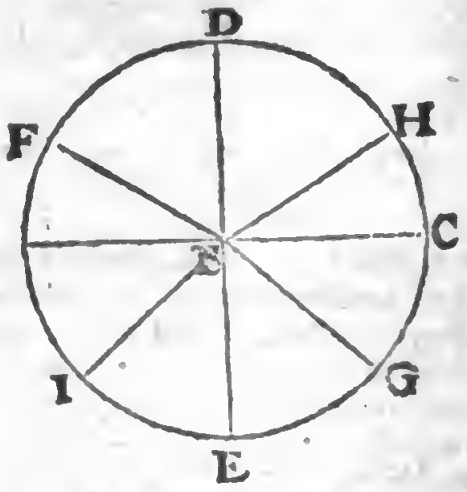
Espoſizion figurale.



Supponasi nella radiazione della potestà, la superficie inflessiua significata dalla dritta A B C. la posizione della potestà al punto D. l'asse posizionale della potestà B D. Raggi incadenti diuersi il B D. in angolo eguali alla superficie, che secondo le cose mostrate procedendo oltre non hãno inflessione. & il D A. & il D C. incadenti in angoli ineguali che procedẽdo oltre la superficie hanno inflessione. sia della D B incadente in angoli equali la produzzione in B E. Della D A. la produzzione in C G. è manifesto se la potestà in D. sia nel denso; che nella consistenza opposta nel raro, la inflessa sequente vada in diuerso della erta B E. & se stiano nel raro seguente che la inflessa vada in verso della B E. siano le inflessioni fatte in diuerso, la A H. & la C I. & le fatte in verso la A K. & la C L. Se dunque la potestà in D. si suppona essere il visiuo, saranno le note H I. posizioni diuerse delle forme nel raro, rispondenti all'vna posizione del visiuo in D. & le note K L. posizioni diuerse delle forme nel denso, rispondenti all'vna posizione del visiuo in D.

uo dalle radiazione appartenente alle potestà è, che l'vna, & l'altra delle appartenenti alle potestà stiano nella loro mezanità, per causa dell'vna consistenza, nella quale esse sono. La radiazione appartenente al punto inflessiuo, stà nella inegualità delle due consistenze. perloche vien la vniuersità della radiazione inflessiua diuisa nelle due porzioni ineguali stanti ad'vno asse, & adempienti la integrita della radiazione sferea tutta.

& nella radiazione del punto inflessiuo; suppoſto la superficie inflessiua nella A B C. il centro della radiazione del punto inflessiuo in B. il corso visiuo D B E, di posizione non inchinata, la F B G. & la H B I di posizione inchinata, è manifesto, che il corso D B E. non habbia inflessione, & che il corso F B G. & H B I. siano inflessi: oltre di ciò, che l'angolo d'inchinazione D B F. nel raro, sia maggiore dell'angolo E B G, nel denso, & similmente lo D B H. nel raro, sia maggiore dello E B I, nel denso, & che stando l'vna delle potestà in D. l'altra nell'opposta, sarà in E. & stando l'vna delle potestà in F. ò in H. l'altra nell'opposto sarà in G. ò in I, perloche nella suppoſizione del punto inflessiuo in B. delli diuersi corsi procedenti per lo comun punto inflessiuo, ciascuno harra la propria posizione del visiuo, & della forma.

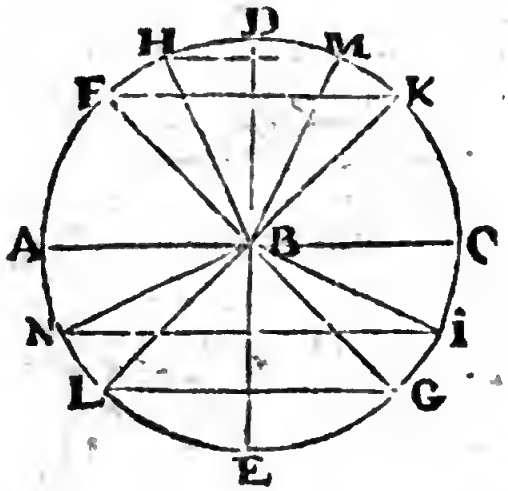


Intelli-

Intelligenza intrinſecata nella conſiderazione del raggio mediano, & diuerſione delle due porzioni del corſo viſiuo declinante in vna iſteſſa banda dalla direzzione del raggio mediano. Cap. IV.

STando le coſe dette, & procedendo nel più intrinſeco della ſpeculation viſiua. Diciamo perche in qualunque eſſere, vi è il progreſſo dall'vno della mezanità, nella alterità delli due receſſi poſti nell'oppoſitione. Segue che nella comunicanza delle poteſtà ſtanti nella alterità del denſo, & del raro, ſiano conſequenti gli euenti contrarij della contrazzione & della dilatazione, che è la inegualità duale recedente dalla mezanità. biſogna per ciò nella alterità delle conſiſtenze, & inequalità de gli angoli d'inchinazione, ſupponere la equalità della poſizione mediana; dico che il raggio mediano nell'vna, l'altra delle conſiſtenze inequali, reſti in angoli equali, con le porzioni dell'aſſe, appartenenti alle conſiſtēze. & ſtando il corſo mediano nella propria mezanità, & nello iſteſſo angolo con l'vna, che cō l'altra porzion di aſſe. Souuiene da moſtrarſi, come per egual diuerſione del mediano, ne auuenga il ſucceſſo delle infrazzioni inegualì. Et cominciando dalla poſizione erta, nella qual poſizione ſtà l'aſſe, & la mezanità del raggio incadente: è manifeſto, che in detta poſizione erta di pari nella conſiſtenza rara che nella denſa, non ſia differenza tra la poſizione del raggio viſiuo, & del mediano: atteſo che gli angoli della erta con le dritte circonſtanti, che giacciano nella ſuperficie infleſſiua ſono tutti retti, & ottenendo il raggio mediano l'iſteſſa poſizione in riſpetto delli raggi tutti della circonſtanza, è neceſſario, che il corſo viſiuo habbia la poſizione iſteſſa à qualunque della circon-

Eſposizion figurale.



SVperficie infleſſiua & giacente ABC punto infleſſiuo B, centro comune della radiazione viſiua ſferea vſcente in ambe le conſiſtenze: aſſe nel denſo BD. nel raro BE. dico primo, che nella poſizione della erta DBE. non ſia infleſſione: atteſo che eſſendo in detta poſizione gli angoli circonſtanti ſimili, dico l'angolo della DB. con la BA ſimile all'angolo della DB. cō la BC. ſe v'interueniſſe infleſſione, verrebbono nella poſizion ſimile del raggio erto, in riſpetto delli raggi ſtanti nella giacenza angoli non ſimili: ilche è contro le ragioni moſtrate nella dottrina dell'eſſente, che nelle condizioni tutte ſimili, auuenga il diſſimile. Habiliamo per cio che nella ſuppoſizione dell erta conuēga la poſizion del raggio viſiuo, con la poſizione del raggio mediano in qualunque

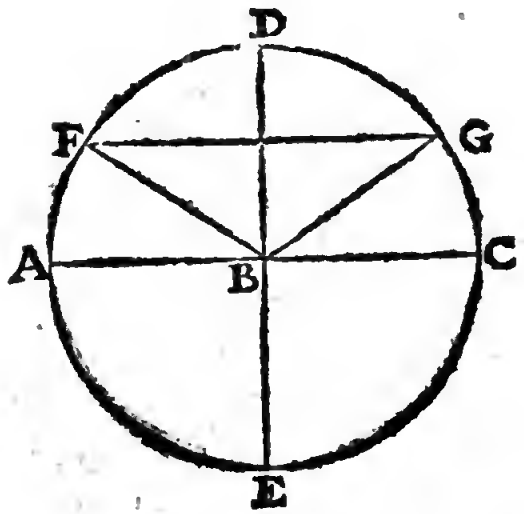
que consistenza, che sia. & supposto la mezanità delle consistenze, nella quale l'vniuersalità con tutte le due radiazioni opposte sia nella equalità de gli emisferi, & che nell'vno emisfero sia il raggio mediano F B. comunque inchinato: qual prodotto venga nell'opposizione della BG. & sia il corso visiuo mostrato dalla FBI. che supposto di hauere le due porzioni nelle due consistenze equalmente recedenti dalla consistenza mediana, ne verrà la sua porzione nel denso, di pari appartata dal raggio mediano inuerso l'asse del denso, che la porzione nel raro in diuerso dall'asse nel raro; perloche supposto la HB. esser la porzione del corso visiuo nel denso: & la B I. nel raro: sarà il cauo dell'angolo H B I. in verso l'asse nel denso, & il connesso in verso l'asse nel raro, & di pari la HB. & la B I. diuertenti dalla mediana FBG. dico l'angolo HBF. eguale all'angolo IBG. mettasi nella controposizione del corso mediano F B G. il corso mediano KBG. il corso mediano K B L. saranno detti due corsi nelle due superficie conee FBK. & GBL. opposte eguali: & se al raggio visiuo BH. nel dēso si metta in controposizione il B M. & nel raro al B I. il BN. perche le soperficie mediane conee opposte sono equali, ne vien la superficie conea visiua H B M. nel denso minore della mediana FBK. & la opposta sia visiua IB N. nel raro, maggiore della mediana G B L. & per consequenza la conea visiua nel raro I B N. maggiore della conea visiua nel denso HBM.

constanza: ilché non potendo auuenire in altra posizione che della erta, si hà di consequenza, che oltre della posizione erta, il corso visiuo pigli inflessione, piegando dal mediano perpetuamente nella cōsistenza densa in verso l'asse: & in diuerso dall'asse nella rara, & perche pigliato principio dall'eguale angolare: che è del raggio mediano, stante nella posizione erta dell'asse, si viene per continuato progresso nell'vltimo receſſo della giacenza, che è del raggio mediano posto in angoli retti con l'asse, & in detto receſſo il corso mediano è in angoli equali di pari con l'asse nel denso, e con l'asse nel raro; segue che in detta giacenza del mediano, nella quale è l'vltima alterità del corso visiuo inflesso dal mediano, la incadente. & l'inflessa diuertendo equalmente dalle due porzioni del corso mediano, vengano in vna istessa superficie conea, & cō ciò l'incadente, & l'inflessa siano nello istesso angolo con l'asse; ilche nō succede similmente nell'altre posizioni del corso mediano, nelle quali stādo il corso nell'opposizione di due superficie conee equali; & il raggio visiuo nel dēso in vna conea ristretta dalla mediana: & il raggio nel raro in vn'altra dilatata dalla mediana: gli angoli dell'incadente, & della inflessa con l'asse nō sono eguali: habbiamo sin qua due posizioni estreme del corso mediano, & due estreme del corso visiuo, & che la radiazione mediana, che stà nella giacenza di vna superficie piana, habbia la consequenza della radiazion visiua, d'incadēte, & d'inflessa in vna istessa conea, & la radiazione mediana che stà nell'opposizione di due conee equali, habbia la consequenza della visiua, che sia nella opposizione di due conee ineguali

Posizioni tre terminali contenenti la diuersità di euentì nella radiazion visiua. Cap. VI.

SEguendo adunque l'assegnazione delle posizioni terminali nella radiazion visiua: già si è detto che nella posizione della mediana erta, l'incadente nel denso, & l'incadente nel raro siano in vna istessa estensione di dritta, & che in detta posizione il corso visiuo, & il corso mediano conuengano con l'asse. & nella giacenza della mediana, nella quale è l'inflession massima, che siádo il corso mediano in angoli retti con l'asse, venga il corso visiuo nella incadéza, & nell'inflessa in vna istessa superficie conea. & habbiamo che detta conea sia disterminatrice dell'vniuersità della radiazione contenente la porzione contratta, & la porzione dilatata. Resta di mostrare la terza posizione terminale, che vien tra le due dette estreme, & fà separazione delle posizioni del corso visiuo penetrante in ambe le consistenze, dalle non penetranti in ambe, diciamo adũque, che la posizion erminale della circolazion visiua, che fà separazione delli corsi penetranti dalli non penetranti in ambe le consistenze, auuiene nella posizione del mediano nella quale l'ágolo della diuersione visiua è vguale all'angolo dell'adempimento all'inchinatione della mediana, & in detta suppositione il raggio visiuo nel denso in rispetto della giacenza, stà in ãgolo di eleuazione doppia dell'eleuazione, nella quale stà il raggio mediano, in rispetto della istessa giacenza, & il raggio visiuo nel raro vien nella congruenza del raggio giacente: restando adunque il raggio nel denso nella posizione eleuata, & il raggio nel raro nella dosizione giacente. segue che fatto circolazione della linea inflessa dimostratrice

Esposizion figurale.



ET procedendo nelle assegnationi terminali del corso visiuo intendasi nella prima descrizzione il corso mediano A B C. stante in angoli retti con la DEB. qual mostri la posizione dell'asse nel denso. & nel raro. & sia il corso visiuo FBG. di cui l'vna porzione sia incadente, & l'altra inflessa, & perche in qualunque vna istessa posizione del raggio mediano, è vguale la contrazzione della radiazione visiua nel denso, che la dilatazione nel raro, segue che il raggio visiuo B F. rispondente al mediano B A. & il B G. rispondente al mediano B C. ne vengano l'vn per cõtrazzion fatta inuerso l'asse BD. nel denso, & l'altro per dilatazione dell'asse B E. nel raro in vno istesso angolo con la mediana. & perche la mediana stà in angoli retti con l'erta BD. ne verranno l'incadente, & la inflessa in vna istessa superficie conea F B G. & saranno

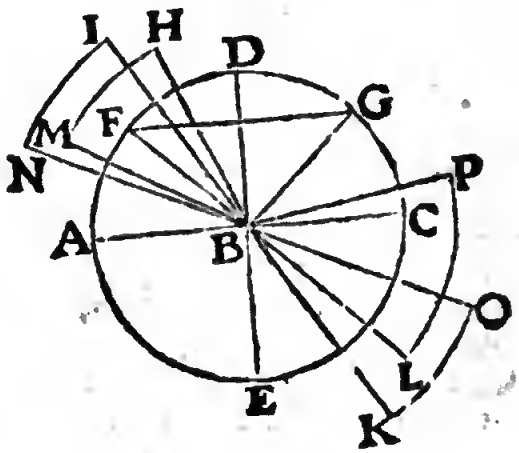
ranno nella contropoſizione del corſo viſiuo al mediano: la circolazione piana A B C. dimoſtratrice della poſizion del corſo mediano, & la conea F B G. dimoſtratrice della poſizion del corſo viſiuo.

trice del corſo viſiuo ſi habbia figura compoſta dalla oppoſizione di due ſuperficie: l'vna conea, & l'altra piana.

Poſizioni viſiue tra le tre moſtrate terminali, & conſiderazione nella riſpondenza reciproca del corſo mediano al viſiuo. Cap. VI.

DAlle trè dette poſizioni viſiue terminali, habbiamo l'intelligenza delle altre poſizioni tutte tra di eſſe, dico tra la poſizione erta, nella quale non è infleſſione, & la inchinata, la cui infleſſa nel raro ottiene la giacenza, ſono le poſizioni tutte del corſo viſiuo, c'han penetrazione dall'vna cõſiſtẽza nell'altra, & tra la detta poſizione c'hà la infleſſa nella giacenza, & la poſizione nella quale vien pareggiata la inchinazione dell'incadente alla inchinazione della infleſſa, non interuiene penetrazione dall'vna conſiſtenza nell'altra. Et ſtando tra le dette tre moſtrate poſizioni terminali, le due differenze delli corſi viſiui penetranti, & nõ penetranti: ſouuiene la conſiderazion conuerſa delle poſizioni mediane, che ſono in conſequenza alle viſiue: & primo nella poſizion terminale, nella quale il raggio incadente, & l'infleſſo ſono in angoli equali con l'aſſe, habbiamo la conſequenza del mediano, che ſtia in angoli retti con l'iſteſſo aſſe: ilche vien nella giacenza, che è l'vna delle poſizioni eſtreme del mediano: & nella poſizione terminale trà le penetranti, & non penetranti, habbiamo di conſequenza, che il raggio mediano diuida l'eleuazione del raggio viſiuo nel denſo in metà, & sia la eleuazione del medeſimo ſopra la giacenza equale alla diuerſione del viſiuo dal mediano.

Eſpoſizion figurale.



ET per la diſterminazione delle differenze ne gli euenti: ſia la ſuperficie infleſſiua A B C. l'aſſe nel denſo B D. nel raro B E. corſo viſiuo della poſizione mezana terminale F B C. di cui la porzione nella radiazion denſa, ſia la F B & l'infleſſa appartenente al raro ſia nella giacenza della B C. & dal corſo viſiuo F B C. ſia fatta circolazione nella quale la poſizione del corſo G B A. ſtia incontropoſizione alle F B C: ſaranno li corſi viſiui tutti c'han l'vna delle porzioni entro il cono F B G. nella condizione delle penetranti nelle conſiſtenze oppoſte: & li corſi c'han l'vna delle porzioni tra il detto cono, & la giacenza della A B C. in condi-

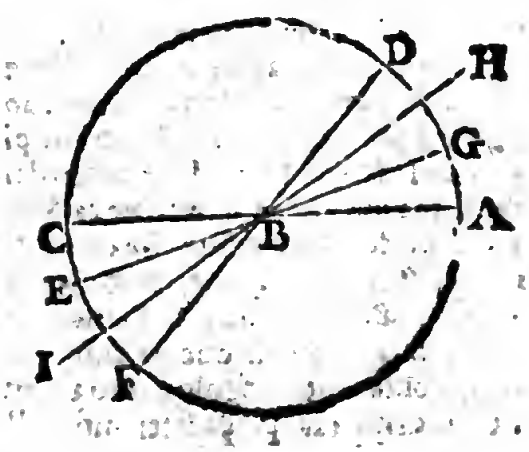
tione

zione delle non penetranti nelle consistenze opposte. Dico che in qualunque posizione di raggio nel denso più eleuata dalla F. B. come intendiamo essere nella H B la inflessa diuertēte dalla mediana nel raro venga nell'Emisfero opposto: & che sia in minore eleuazione dalla giacenza, il che si fa manifesto. Perche essendo il raggio visiuo H. B. in minor inchinazione che il raggio F. B. sarà l'opposto inflesso anche in minor inchinazione dell'opposto inflesso B C. sia nella posizione della B.L. ne verrà con' ciò la B.L. nel quadrante della consistenza rara C.E. nella eleuazione L.B.C. minore della eleuazione H B A. che è nel quadrante D. A. della consistenza densa, atteso che tirato il raggio mediano I. B.K del qual si è mostrato c'habbia la porzione nel dēso trai l corso visiuo & la giacenza, & la porzione nel raro tra il corso visiuo & l'erta. Si ha che il corso visiuo cada entro della circolazion conea opposta alla piana. & che nell'emisfero opposto della consistenza rara resti in minore eleuazione che nell'emisfero dell'incadenza. Quel che si è detto appertiene all'incadenza più eleuata della proposta mezanità della F B. & nella supposizione del raggio visiuo nel denso che sia meno eleuata della mezanità detta della F. B. sia il raggio M B & tirato la mediana sua rispondente che sia la H B O. ne verrà la inflessa della incadente visiua M B nell'emisfero istesso dell'incadente: atteso che essendo la incadente M.B. supposta hauer l'inflessa nella giacenza ne verra l'inflessa oltre della giacenza, il che vien nel quadrante C.D. che segue al quadrante E. C. nel quale istesso emisfero è il quadrante D. A. Habbiamo adunque la mezanità dell'inflession visiua tra le penetranti nella consistenza opposta, & le non penetranti auuenire nella inflessione nella qual la superficie piana vien congiogata alla conea. & che il raggio incadente entro il cano del cono habbia la penetrazione nella consistenza opposta: il raggio che è nella incadenza fuori del cono che è tra il connesso di esso cono. & il piano non habbia penetrazione.

Dato l'inflessione del corso visiuo ritrouar la posizione del raggio mediano. Cap. VIII.

SEgue che si mostri come dato qualunque posizione del corso visiuo inflesso vēga ritrouata la posizione del raggio mediano appartenente a detto corso visiuo, il che vien conseguito, se prodotto l'incadente, & l'inflessa l'angolo cōtenuto tra la produzzione della incadente, & l'inflessa, sia diuiso in meza. Il che è l'istesso all'asserire, che la dritta che diuide l'angolo d'infrazione in due parti eguali, sia nella posizione istessa del corso mediano, atteso che secondo detta ragione vēgono l'incadente, & l'inflessa nella diuersione del raggio mediano rispondentemente

Esposizion figurale.



I alle

Et nella inuestigatione del raggio mediano in qualunque suppoſta poſizione del corſo viſiuo : ſia la ſuperficie inflessiua A B.C. punto inflessiuo, B. corſo viſiuo D.B E di cui la porzione D.B ſia nel denſo & la B. E nel raro Et prodotto la porzione del corſo D.B. ſtante nel denſo nella B.F. che viene nel raro: & la E.B. ſtante nel raro nella B.G che viene nel denſo: ſaranno gli angoli d'infrazzione lo D.B.G. nel dēſo, & lo F B E. nel raro egualis & in cōtroposizione l'vn dell altro . diuidaſi l'vno & l'altro per le dritte H B; B.I. ſaranno le H.B. & B I. che diuidono gli angoli d infrazzione in vna dritta, & il corſo mediano moſtrato dalla direzzione H. B. I.

alle conſcquenze moſtrate. Conchiudiamo perciò generalmente, che qualunque dritta diuide l'angolo d'infrazzione viſiua in metà, moſtri la poſizione del corſo mediano.

Proporzione delle due porzioni sferee della radiazion viſiua trasferita in linee dritte. Cap. IX.

INtendiamo hora di moſtrare, come la diuiſione della vniuerſal radiazione viſiua in due portzioni sferee ineguali nell'occupazion locale, venga trasferita per ragione di proporzione nella diuiſione di ſemplice linea, & diciamo che eſſendo l'angolarità delle dette due porzioni della radiazion viſiua differenti nel contratto, & dilatato angolare, ſecondo la diuerſità delle due conſiſtenze concorrenti nel centro della sfera, & eſſendo conſeguenti alle due porzioni della radiazione, la diuiſione della ſuperficie sferea, perche dalla diuiſione che ſi ſuppone della ſuperficie sferea, & del circolo sfereo, ſi hà la conſeguēza della diuiſion lineale, ne vien di conſeguenza la proporzione dell'vna conſiſtenza all'altra conſiſtenza, & dell'vna angolarità all'altra angolarità portata in linea, Dico che pigliato al cētro del circolo l'angolo della vltima inegualità d'incadenza & inflessione del corſo viſiuo che ottēgono nell'iſteſſa terminazione l'angolo acuto con l'aſſe nel denſo, & l'ottuſo nel raro: & giogato li due termini delli raggi contenenti l'angolo acuto al centro . la dritta che gioga li termini delle cen-

Eſpoſizion figura'e.

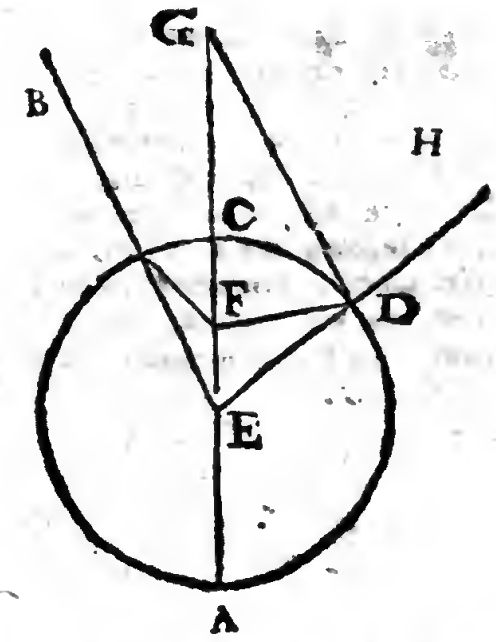
Svperficie & linea inflessiua A. B. C. punto inflessiuo & centro della radiazione in B. Aſſe della radiazione sferea D.B.E. ſuperficie sferea terminatrice della radiazione & circonferenza riſpondente A.E C.D. angoli due della diuerſione del corſo viſiuo dalla direzzione mediana giacente l'vno A. B. F. & l'altro C.B.G. punti dell'occorſo delli raggi viſiui con la circonferenza in F. & G dritta giogatrice de gli occorſi F.G. & ſia l occorſo di detta giogatrice con l'aſſe in H. Dico che il diametro D. E. della

chinazione D.B E. che vien contenuto dall'incadente D.B. con la posizionale cacciata per lo punto inflessiuo B.E. è manifesto che nella inflessione fatta dal piano l'angolo di posizione A.D.B. sia eguale all'angolo d'inchinazione D B.E. & nella inflessione dalla superficie sferea pigliato il centro in F. nel quale concorrono le posizionali tutte. & sup posto di comune la nota D nella posizione della potestà fuori, che nella posizione entro. è manifesto che nella posizione della potestà entro l'angolo di posizione sia il contenuto dell incadente D B. cõ la posizionale della potestà D. A. & che l'angolo posizionale A D B nella inflessione di cauo sia maggiore dell angolo d'inchinazione D B F. contenuto dalla incadente D.B. con la posizionale del punto inflessiuo B. F. di quanto è l'angolo A F.B. contenuto dalle due centrali. & nella suppositione della potestà fuori & inflessione di conuesso che l'angolo posizionale A.D.B. del raggio incadente dall'esterna, sia minore dell'angolo d'inchinazione esterna D B.E. nella istessa differenza dell'angolo D.F.B. contenuto dalle due centrali, che sono l'vna posizionale della potestà, l'altra posizionale del pũto inflessiuo.

Considerazioni nelle vltime quantità angolari occorrenti nelle dette differenze di posizione & inchinazione. Cap. XIII.

REsta di mostrare le quantiti angolari nelle quali vẽgono le dette differenze & nella suppositione dell'inflessiua dritta, diciamo perche l'angolo d'inchinazione & l'angolo d posizione sono sempre eguali, ne vengono di pari l'vn & l'altro angolo in qualũque grado tra la nullità angolare, & il retto: & di consequenza l'eccesso delli due angoli d'incadenza, ne viene in qualunque grado, tra la nullità angolare, & due retti. nella inflessione della circolare già si è detto che sia perpetua differenza tra l'angolo di posizione & l'angolo d'inchinazione: & che detta differenza sia eguale all'angolo contenuto dalla posizionale della potestà, & la posizionale per lo punto inflessiuo. & supposto la potestà entro perche l'angolo di posizione viene in qualunque grado dalla nullità fino à retto, & l'angolo d'inchinazione stà tra nullità, & certa quantità non giungente à retto: habbiamo di consequenza ne gli angoli d'incadenza che il loro eccesso nõ mai giunge à due retti. Et supposto la

Esposizione figurale



SVperficie sferea & circonferenze A.B.C.D. cẽtro E. diametro A.E.C. posizione della potestà nell'istesso diametro entro in F. & fuori in G. & sia il raggio incadente della potestà entro in F.B.

che

che incada nel semicerchio A. B. C. & il raggio della potestà supposta fuori in G.D. che incada nel semicerchio A.D C. è manifesto nella posizione della F. B. incadente entro: se la F. B sia in angoli retti co'l diametro A.E.C. & nella posizione della potestà estra: se la G.D. incadente di fuori tocchi il circolo, trato le dritte dal centro nelli punti d'incadenza che l'angolo d'inchinazione nella posizione interna sia lo E B.F cõtenuto dalla centrale per lo punto d'incadenza, & della incadente: & che non mai venga à quantità di retto. Per lo che il raggio che è l'eccesso tra l'angolo ottuso F. B. A. della circonferenza col raggio incadẽte & lo F B.C. che è l'acuto della circonferenza co'l raggio incadente non mai viene a due retti Et è manifesto che l'eccesso dell'angolo G F B. di posizione all'angolo E.B.F. d'inchinazione sia l'angolo G.F B. contenuto dalle centrali, il che si hauea da mostrare. Et nella posizione del visuo fuori, perche il massimo angolo posizionale contenuto dal diametro prodotto A.E.G. & l'incadente G.D. non mai giunge a retto. Habbiamo che l'angolo d'inchinazione contenuto dall'istessa incadente G D con la centrale E. D H. prodotta in fuori che è il G.D.H venga in qualunque grado tra la nullità angolare, & il retto. Per lo che il suo doppio che è la differenza dell'ottuso dell'acuto ne gli angoli d'incadenza, viene in qualunque quantità tra la nullità angolare & due retti. Dico che nella posizione del contatto l'angolo acuto viene in nullità. & l'ottuso nell'vltimo accrescimento fino a due retti. E manifesto anche nella istessa posizione del visuo fuori, che l'angolo d'inchinazione G.D H contenuto dall'incadente G D con la E. D. H. centrale per lo punto inflessiuo prodotto sia maggiore dell'angolo di posizione E G.D. contenuto nel raggio incadente G. D. con la centrale per la potestà in G. di quanto è l'angolo G E.D contenuto tra la posizionale della potestà, & la posizionale del punto inflessiuo.

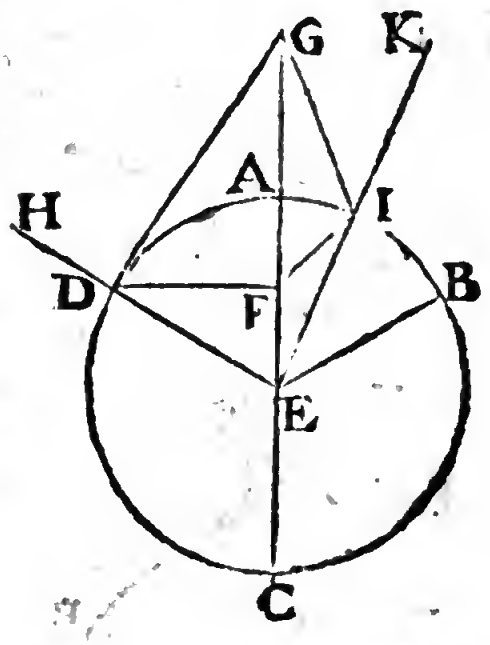
la potestà fuori: perche l'angolo di posizione sta tra la nullità & certa quantità men di retto & l'agolo d'inchinazione viene in qualunque quantità che sia tra la nullità & il retto, habbiamo di consequenza ne gli angoli d'incadenza che il loro eccesso venga in qualunque grado di quantità tra la nullità & due retti. Et perche l'angolo d'inchinazione è in più dell'angolo di posizione di quanto è l'angolo contenuto tra la posizionale della potestà & la posizionale per lo punto inflessiuo si ha di consequenza che l'eccesso dell'angolo d'inchinazione oltre l'angolo di posizione non mai giunga à retto.

Diuisa-

Diuiſione della ſfera nelle ſecoma ſecondo la poſizione della poteſtà nell'eſterno, & riſpondenza commutata ne gli accadenti della poteſtà poſta nell'interno alla posta nello eſterno. Cap. XIV.

MOſtraremo hora come vengano in riſpondenza le diuiſioni della ſfera nelle ſecoma, la fatta dalla poſizione della poteſtà nello eſterno alla fatta della poſizione nello interno: al che è conſequente il moſtrare la egualità de gli angoli di poſizione, & d'inchinazione nell'vna diuiſion che nell'altra, ſi dice adunque, ſe il diametro ſia diuiſo ad vn punto entro, & ad vn punto fuori nella iſteſſa proporzione lineale: dico che le due portioni che comporga il diametro ſiano proporzionali alle due, che ſi eccedono dal diametro: & dal punto entro ſi caui dritta in angoli retti all'iſteſſo diametro, & dal D. Perloche ne auiene la iſteſſa diuiſione nelle ſecoma della poſizione interna della poteſtà in G. & habbiamo inſieme che l'angolo F.D.E. maſſimo trà gli angoli della inchinazione interna ſia eguale all'angolo di poſizione L.G.D. maſſimo trà gli angoli della poſizione eſterna. Et prodotto la centrale E.D. in H. che l'angolo G.D H. maſſimo trà gli angoli della inchinazione eſterna ſia eguale all'angolo E.F.D. maſſimo della poſizione interna di coni, oltre che pigliato il punto comunque nella circonferenza del circolo che ſia il punto I. & tirato dritte dal punto I. nelli due punti F. & G poſizionali della poteſtà entro, & fuori, la I.F. & la I.G. & fatto al centro E.

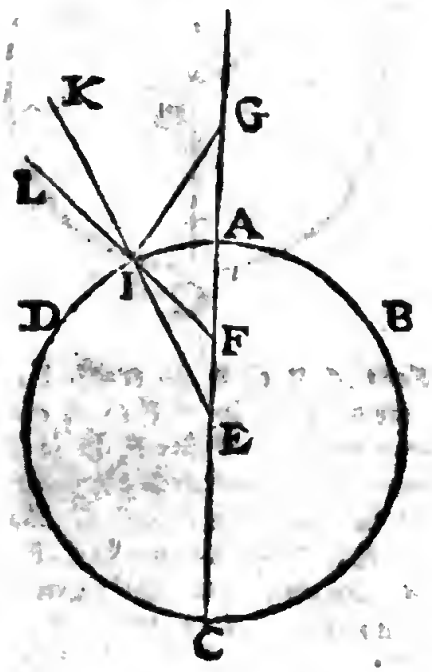
Eſpoſizione figurale.



SFera A. B C. D. ſuo centro E diametro poſizionale A E.C. di cui la diuiſione entro ſia al pũto F. & la di fuori al punto G & ſiano delle porzioni fatte dalla diuiſion di fuori la C. G alla G. A. come della diuiſion entro la C. F. alla F. A. dico che cacciato dal punto F. la F. D à norma al diametro A.F C. & da punto C toccante del circolo che il cõtatto, & l'occorſo della cacciata à norma incadano all'iſteſſo punto dal punto fuori ſi tiri dritta toccante tirata dal pũto eſterno che l'occorſo della cacciata in angoli retti dall'interno, & il contatto dall'eſterna vengono in vno iſteſſo punto di circonferenza ſecondo la conſequenza di quel che ſi è moſtrato nella dottrina della facoltà lineale, ſe da qualunque punto della circonferenza ſia cacciato toccante che incontri il diametro, & ſia tirato cadetta all'iſteſſo diametro: che venga il diametro diuiſo entro

dell'occorso della calbetta nella istessa proporzione che diuiso fuori dall'occorso della toccante, & conuerso. Si hà oltre di ciò generalmente se il diametro sia diuiso nell'istessa proporzione entro che fuori: & siano tirate dritte da qualunque punto della circonferenza nelli due punti della diuisione entro, & fuori che ne vengono perpetualmente fatto due triangoli al centro simili trà di sè l'vno insistente all'incadente della diuisione entro, l'altro insistente all'incadente della diuisione fuori, il che hà necessita perche dalla diuisione proporzionalmente entro che fuori, si hà la consequenza di trè dritte terminate al comun punto del centro in continuata proporzione. Dico dal punto della diuisione di fuori al centro: de la circonferenza al centro del punto della diuisione entro al centro. Et hauendo le trè dette dritte in continuata proporzione, due nell'vno & due nell'altro triangolo, perche l'angolo al centro comune all'vno, & all'altro triangolo vien compreso da lati proporzionali, si hà la consequenza de gli angoli di posizione & d'inchinazione nell'vno triangolo siano eguali reciprocamente pigliati a gli angoli di posizione, & d'inchinazione nell'altro triangolo.

Espozizion figurale 2.



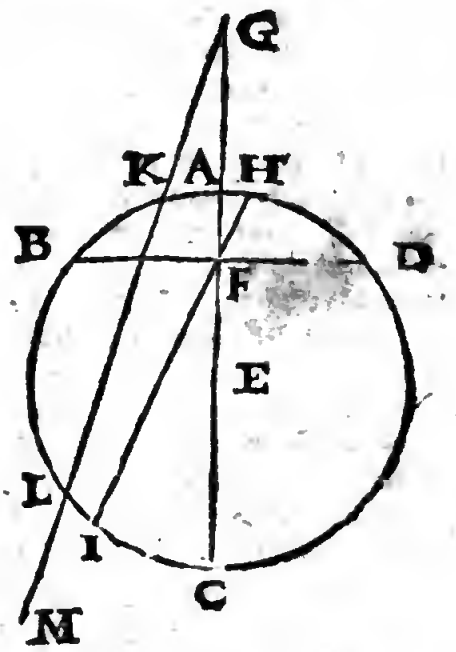
E due tri angoli, l'vn terminato all'incadenze esterna G I L. l'altro all'interna F. I. che si l'vn tri angolo equiangolo all'altro con posizione d'angoli conuersi, cioe che l'angolo E I F. che è d'inchinazione nell'vno, sia eguale all'angolo G. I che è di posizione nell'altro, atteso che per la supposta diuisione proporzionale entro che fuori si hà la consequenza di trè dritte terminate al centro E. in continuata proporzione: cioe della G. F. trapigliata dal punto della diuisione esterna al centro, alla centrale E. I & della centrale F. I. alla F. E trapigliata dal punto della diuisione interna al centro, sarà l'angolo posizionale I E G. dell'incadenza interna eguale all'angolo d'inchinazione G. I. E dell'incadenza esterna & l'angolo posizionale I G F. della incadenza esterna eguale all'angolo d'inchinazione E I F. dell'incadenza interna. Habbiamo perciò generalmente che de gli angoli fatti al detto comun punto della incadenza esterna, & interna, gli angoli di posizione siano eguali à gli angoli di inchinazione commutatamente pigliati.

Consi-

Considerazione nelle infrazzioni fatte dalle fecoma oppoſte ſtando la poteſtà nell'eſterno & comparazione ne gli euenti alla ſtante nell'interno. Cap. XV.

ET procedendo alla comparazione de gli euenti che ſeguono le incadenze nelle fecoma oppoſte: ſtando la poteſtà nello eſterno, & ſtando nell'interno, & in che ſiano diuerſi. Già habbiamo detto che nelle fecome oppoſte, & poſizione della poteſtà nell'interno gli angoli d'incadenza oppoſti ſiano eguali, ò ineguali: & eſſendo egualmente ineguali, che l'incadente nel fecoma minore dia l'acuto inuerſo il ſuo aſſe, & l'ottuſo in diuerſo, & che l'incadente nel fecoma maggiore dia l'ottuſo inuerſo il ſuo aſſe, & l'acuto in diuerſo: & con ciò ne vengono gli angoli acuti ambi ad vna banda dell'incadenti: & gli ottuſi ad vna banda ſimilmente ſtando per ciò nella poſizione interna della poteſtà l'iſteſſa inegualità di angoli, & l'incadenze ſimilmente di cauo, & l'iſteſſa conſiſtenza: Segue che l'inflеſſioni, & le infrazzioni nello eſterno ſiano anche eguali, & nell'iſteſſa banda delli raggi incadenti, & di pari, ò inuerſo l'aſſe del fecoma minore, ò inuerſo l'aſſe del maggiore. E nella poſizione della poteſta fuori: & perche l'incadenza del raggio nelle fecoma oppoſte vien ſimilmente in angoli eguali, & l'incadenza nel fecoma proſſimo, & minore è di conueſſo. Et l'incadenza nel fecoma maggiore, & rimoſſo è di cauo. Segue che l'inegualità de gli angoli d'incadenza vengano in poſizion contraria nel conueſſo che nel cauo, & ſono l'infrazzioni in conſiſtenze diuerſe, cõcorrono perciò nel-

Eſpoſizione figurale.



SFera, & circolo A. B. C. D. ſuo centro E. diametro poſitionale nella poteſtà viſiua C. A. nella quale il punto F. pigliato entro moſtra la poſizione della poteſtà entro & il punto G. pigliato fuori moſtri la poſizione della poteſtà eſtra, & ſia per la poteſtà poſizione entro in F. tirata la I. F. H & per la poſizione eſtra in G. tirata la G. K. L. ſi è moſtrato che delle F. H F. I incadenti dalla poteſtà entro gli angoli d'incadenza ſiano egualmente ineguali, & che delli due angoli ineguali d'incadenza ſia minore l'angolo verſo il punto A. termine vicino alla poſizione della poteſtà & maggiore l'angolo verſo il punto C. termine in rimeſſo della poſizione della poteſtà, & eſſendo gli angoli acuti ſe infrà nell'incadenza

dall'interno inuerſo il termine poſizionale della poteſtà: & gli ottuſi inuerſo il termine rimoſſo. habbiamo ſimilmente nella poteſtà ſtante nell'eſterno, & nella G K. incadenti nel conueſſo, che l'angolo acuto al punto K ſia inuerſo il punto poſizionale A & l'ottuſo inuerſo il punto C. del receſſo: & nella G. L. incadenze di cauo che l'angolo acuto ſia inuerſo il punto poſizionale A. & l'ottuſo inuerſo il punto del receſſo in C. Et con ciò habbiamo che l'infrazzioni ſuccedenti al punto K. dell'incadenza fatta nel conueſſo, non ſia eguale alla infrazzione ſuccedente al punto L. dell'incadenza nel cauo, atteſo che ſtando l'incadente G.K & la G L. in angoli egualmente ineguali & l'incadento in conſiſtenze diuerſe l'vna nel raro l'altra nel denſo, ne vien ſecondo le ragioni di ſopra moſtrate che l'angolo d'infrazzione ſeguente all'incadenza nel raro ſia minore dell'angolo d'infrazzione ſeguente all'incadenza del denſo & l'angolo d'infrazzione che ſegue all'incadenza nel denſo dia infrazzione maggiore di quel che ſegue all'incadēza nel raro.

le incadenze della poteſtà poſta nello eſterno due alterità, l'vna del conueſſo, & cauo, l'altra delle conſiſtenze diuerſe, & dal concorſo delle due alterità, l'vnità di condizione. Dico che l'vna, & l'altra delle infrazzioni venga ad vna banda del raggio incadente. ne ſegue anche la diuerſità di condizione dall'vnità applicata alla alterità. Dico che alla egualità ſuppoſta degli angoli d'incadenza nel conueſſo, & nel cauo, perche auengono in conſiſtenze diuerſe, ne ſegue la inegualità delle infrazzioni ſecondo le ragioni prima moſtrate, che gli angoli d'inchinazioni eguali nelle conſiſtenza ineguali d'infrazzioni diano angoli ineguali, & che l'iſteſſo angolo d'inchinazione nel denſo, ſia di maggior poteſtà che nel raro, perloche à qualunque angolo del raggio nel denſo ſuccede infrazzione maggiore, che nel raro. ſtando dunque nella egualità d'inchinazioni, l'infrazzione ſuccedente alla incadenza nel denſo maggiore della infrazzione ſuccedente all'incadenza nel raro, habbiamo nelle incadenze de raggi dall'eſterno della ſfera, che ſono nella egualità di angoli, & in conſiſtenze ineguali, che le infrazzioni ſuccedenti ſiano ineguali, & maggiore la infrazzione ſuccedente all'incadenza nel denſo che la ſuccedente all'incadenza nel raro. & che le iſteſſioni della radiazione viſiua nel raro, vadano in diuerſo dal punto poſizionale, & in diuerſo dall'oppoſto. & le inflеſſioni nel denſo vadano in verſo il punto della poſizione, & in diuerſo dall'oppoſto.

Digreſſione nelle inflеſſioni figurali, & vtilità di detta intelligenza nella dottrina delle infrazzioni viſiue. Cap. XVI.

SEgue à fin di aſſegnar certi termini nelle infrazzioni viſiue, & à moſtrar l'interuallo trà la forma, & l'imagine accreſciuti & diminuiti nelle diuerſe incadenze: che ricorriamo alle ragioni delle inflеſſioni figurali, delle quali pigliamo argomento delle viſiue, atteſo che ſtando qualunque infrazzione viſiua nella conſiſtenza d'alcuna inflеſſione figurale, perche l'inflеſſion figurali ſono libere dalle conſiſtenze corporee, & ſtan ſolo nell'obligo lineale. Habbia-

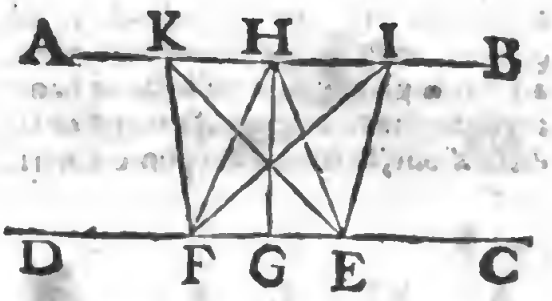
mo

mo perciò dalle infleſſioni figurali le conſequenze più eſpedite: & con ciò dalla loro intelligenza venghiamo in argomentazione de gli angoli delle infrazioni viſuе; & delli interualli della forma, & dell'imagine.

Infleſſioni figurali fatte da linea dritta.

HOra hauendo à procederſi in dette infleſſioni figurali, nelle quali vniuerſalmente ſi ſuppógono due punti che chiamiamo terminali: & vna linea da chi ſi fà la infleſſione comunq; infleſſiua ſia ò dritta, ò circolare: diciamo primo ſe l'infleſſiua ſia dritta, & la giogatrice delli punti terminali ſia equidiſtante all'infleſſiua, ſe l'interuallo delli due punti ſia diuiſo in metà, & ſia cacciata dal punto della metà altra dritta ad angoli retti, che incorra nella infleſſiua equidiſtante: & ſi giogghino li due punti terminali con l'occorſo della cacciata à norma che l'angolo d'infleſſione contenuto dalle dette gioganti ſia maggiore di qualunque altro angolo fatto dalle gioganti ad altro punto della ſuppoſta infleſſiua: Diciamo in oltre che l'infleſſioni fatte in due punti egualmente diſtanti dal punto della mezanità della poſizione aſſegnata all'angolo maſſimo, ſiano di angoli egualmente diminuiti dal maſſimo, & che al più diſtante della detta mezanità ſtia infleſſione di angolo minore. Et ſe in vece della dritta infleſſiua ſuppoſta equidiſtante ſia ſuppoſta infleſſiua che concorra con la terminale, & ſia per diuiſione interna diuiſo l'interuallo delli due punti terminali nella proporzione iſteſſa che per diuiſione eſterna al punto del concorſo, che la porzione della terminale trà li due punti della diuiſione dico trà il punto della diuiſione entro, & il punto del concorſo eſtra, ſia meza in proporzione trà le porzioni pigliate trà li due punti terminali, & il punto angolare del concorſo.

Eſpoſition figurale.



Sia la ſuppoſta infleſſiua dritta A. B & alla A. B equidiſtante C. D. in chi s'intendano eſſere li due punti terminali che ſiano il punto E. & F & diuiſo l'interuallo trà li due punti terminali E. F. in parti eguali al punto G. ſia dal punto G cacciata la G. H à norma con la C. D. & incorra la C. H. nella equidiſtante A. B al punto H & giogato li due punti terminali ſuppoſti E & F con l'occorſo in H ſarannole E. H. F H contenenti l'angolo d'infleſſione E. H. F. dico che l'angolo F. H F. ſia maggiore di qualunque angolo d'infleſſione fatta dalla A. B. Et pigliato li punti L & K egualmente rimoſſi dal punto H. dalli quali ſtiano gli angoli F. I. F & l'F. K F dico che detti angoli ſiano egualmente minori dell'angolo E. H. F & tanto maggiormente minori quanto li punti L & K ſiano più rimoſſi dalla mezanità dell'infleſſione contenuta nell'angolo E. H. F il che è manifeſto nelle dottrine della facoltà lineale.

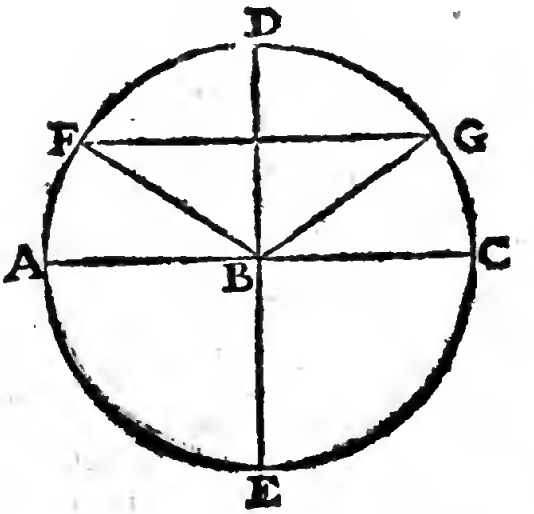
que consistenza, che sia. & supposto la mezanità delle consistenze, nella quale l'vniuersalità con tutte le due radiazioni opposte sia nella equalità de gli emisferi, & che nell'vno emisfero sia il raggio mediano F B. comunque inchinato: qual prodotto venga nell'opposizione della BG. & sia il corso visiuo mostrato dalla FBI. che supposto di hauere le due porzioni nelle due consistenze equalmente recedenti dalla consistenza mediana, ne verrà la sua porzione nel denso, di pari appartata dal raggio mediano inuerso l'asse del denso, che la porzione nel raro in diuerso dall'asse nel raro; perloche supposto la HB. esser la porzione del corso visiuo nel denso: & la B I. nel raro: sarà il cauo dell'angolo H B I. in verso l'asse nel denso, & il conuesso in verso l'asse nel raro, & di pari la HB. & la B I. diuertenti dalla mediana FBG. dico l'angolo HBF. eguale all'angolo IBG. mettasi nella controposizione del corso mediano F B G. il corso mediano KBG. il corso mediano KB L. saranno detti due corsi nelle due superficie conee FBK. & GBL. opposte eguali: & se al raggio visiuo BH. nel dëso si metta in controposition il B M. & nel raro al B I. il B N. perche le superficie mediane conee opposte sono equali, ne vien la superficie conea visiua H B M. nel denso minore della mediana FBK. & la opposta sia visiua IB N. nel raro, maggiore della mediana G B L. & per consequenza la conea visiua nel raro I B N. maggiore della conea visiua nel denso HBM.

constanza: ilché non potendo auuenire in altra posizione che della erta, si hà di consequenza, che oltre della posizione erta, il corso visiuo pigli inflessione, piegando dal mediano perpetuamente nella cõsistenza densa in verso l'asse: & in diuerso dall'asse nella rara, & perche pigliato principio dall'eguale angolare: che è del raggio mediano, stante nella posizione erta dell'asse, si viene per continuato progresso nell'vltimo receſso della giacenza, che è del raggio mediano posto in angoli retti con l'asse, & in detto receſso il corso mediano è in angoli equali di pari con l'asse nel denso, e con l'asse nel raro; segue che in detta giacenza del mediano, nella quale è l'vltima alterità del corso visiuo inflesso dal mediano, la incadente, & l'inflessa diuertendo equalmente dalle due porzioni del corso mediano, vengano in vna istessa superficie conea, & cõ ciò l'incadente, & l'inflessa siano nello istesso angolo con l'asse; ilche nõ succede similmente nell'altre posizioni del corso mediano, nelle quali stãdo il corso nell'opposizione di due superficie conee equali; & il raggio visiuo nel dẽso in vna conea ristretta dalla mediana: & il raggio nel raro in vn'altra dilatata dalla mediana: gli angoli dell'incadente, & della inflessa con l'asse nõ sono eguali: habbiamo sin qua due posizioni estreme del corso mediano, & due estreme del corso visiuo, & che la radiazione mediana, che stà nella giacenza di vna superficie piana, habbia la consequenza della radiazion visiua, d'incadẽte, & d'inflessa in vna istessa conea, & la radiazione mediana che stà nell'opposizione di due conee equali, habbia la consequenza della visiua, che sia nella opposizione di due conee ineguali

Posizioni tre terminali contenenti la diuersità di euenti nella radiazion visiua. Cap. VI.

SEguendo adunque l'assegnazione delle posizioni terminali nella radiazion visiua: già si è detto che nella posizione della mediana erta, l'incadente nel denso, & l'incadente nel raro siano in vna istessa estensione di dritta, & che in detta posizione il corso visiuo, & il corso mediano conuengano con l'asse. & nella giacenza della mediana, nella quale è l'inflession massima, che stádo il corso mediano in angoli retti con l'asse, venga il corso visiuo nella incadéza, & nell'inflessa in vna istessa superficie conea. & habbiamo che detta conea sia disterminatrice dell'vniuersità della radiazione contenente la porzione contratta, & la porzione dilatata. Resta di mostrare la terza posizione terminale, che vien tra le due dette estreme, & fà separazione delle posizioni del corso visiuo penetrante in ambe le consistenze, dalle non penetranti in ambe, diciamo adũque, che la posizion erminale della circolazion visiua, che fà separazione delli corsi penetranti dalli non penetranti in ambe le consistenze, auuiene nella posizione del mediano nella quale l'ágolo della diuersione visiua è vguale all'angolo dell'adempimento all'inchinatione della mediana, & in detta suppositione il raggio visiuo nel denso in rispetto della giacenza, stà in ãgolo di eleuazione doppia dell'eleuazione, nella quale stà il raggio mediano, in rispetto della istessa giacenza, & il raggio visiuo nel raro vien nella congruenza del raggio giacente: restando adunque il raggio nel denso nella posizione eleuata, & il raggio nel raro nella dosizione giacente. segue che fatto circolazione della linea inflessa dimostratrice

Esposizion figurale.



ET procedendo nelle assegnationi terminali del corso visiuo intendasi nella prima descrizzione il corso mediano A B C. stante in angoli retti con la DEB. qual mostri la posizione dell'asse nel denso. & nel raro, & sia il corso visiuo FBG. di cui l'vna porzione sia incadente, & l'altra inflessa, & perche in qualunque vna istessa posizione del raggio mediano, è vguale la contrazzione della radiazione visiua nel denso, che la dilatazione nel raro, segue che il raggio visiuo B F. rispondente al mediano B A. & il B G. rispondente al mediano B C. ne vengano l vn per cõtrazzion fatta inuerso l'asse BD. nel denso, & l'altro per dilatazione dell'asse B E. nel raro in vno istesso angolo con la mediana. & perche la mediana stà in angoli retti con l'erta BD. ne verranno l'incadente, & la inflessa in vna istessa superficie conea F B G. & saranno

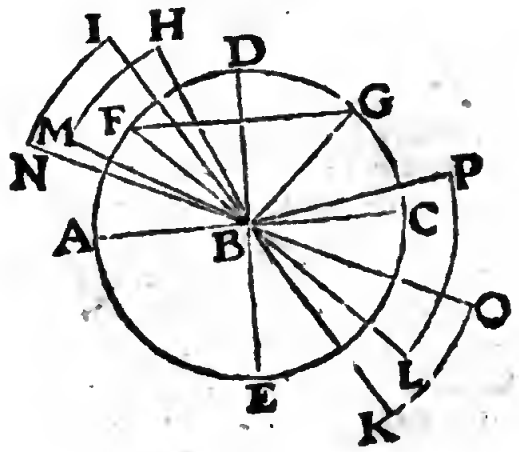
ranno nella contropoſizione del corſo viſiuo al mediano: la circolazione piana A B C. dimoſtratrice della poſizion del corſo mediano, & la conea F B G. dimoſtratrice della poſizion del corſo viſiuo.

trice del corſo viſiuo ſi habbia figura compoſta dalla oppoſizione di due ſuperficie: l'vna conea, & l'altra piana.

Poſizioni viſiue tra le tre moſtrate terminali, & conſiderazione nella riſpondenza reciproca del corſo mediano al viſiuo. Cap. VI.

DAlle trè dette poſizioni viſiue terminali, habbiamo l'intelligenza delle altre poſizioni tutte tra di eſſe, dico tra la poſizione erta, nella quale non è infleſſione, & la inchinata, la cui infleſſa nel raro ottiene la giacenza, ſono le poſizioni tutte del corſo viſiuo, c'han penetrazione dall'vna cóſiſtẽza nell'altra, & tra la detta poſizione c'hà la infleſſa nella giacenza, & la poſizione nella quale vien pareggiata la inchinazione dell'incadente alla inchinazione della infleſſa, non interuiene penetrazione dall'vna conſiſtenza nell'altra. Et ſtando tra le dette tre moſtrate poſizioni terminali, le due differenze delli corſi viſiui penetranti, & nó penetranti: ſouuiene la conſiderazion conuerſa delle poſizioni mediane, che ſono in conſequenza alle viſiue: & primo nella poſizion terminale, nella quale il raggio incadente, & l'infleſſo ſono in angoli equali con l'aſſe, habbiamo la conſequenza del mediano, che ſtia in angoli retti con l'iſteſſo aſſe: ilche vien nella giacenza, che è l'vna delle poſizioni eſtreme del mediano: & nella poſizione terminale trà le penetranti, & non penetranti, habbiamo di conſequenza, che il raggio mediano diuida l'eleuazione del raggio viſiuo nel denſo in metà, & sia la eleuazione del medeſimo ſopra la giacenza equale alla diuerſione del viſiuo dal mediano.

Eſpoſizion figurale.



ET per la diſterminazione delle differenze ne gli euenti: ſia la ſuperficie infleſſiua ABC. l'aſſe nel denſo B D. nel raro BE. corſo viſiuo della poſizione mezana terminale F B C. di cui la porzione nella radiazion denſa, ſia la F B & l'infleſſa appartenente al raro ſia nella giacenza della B C. & dal corſo viſiuo FBC. ſia fatta circolazione nella quale la poſizione del corſo GBA. ſia incontroposizione alle F B C: ſaranno li corſi viſiui tutti c'han l'vna delle portioni entro il cono F B G. nella condizione delle penetranti nelle conſiſtenze oppoſte: & li corſi c'han l'vna delle portioni tra il detto cono, & la giacenza della A B C, in condi-

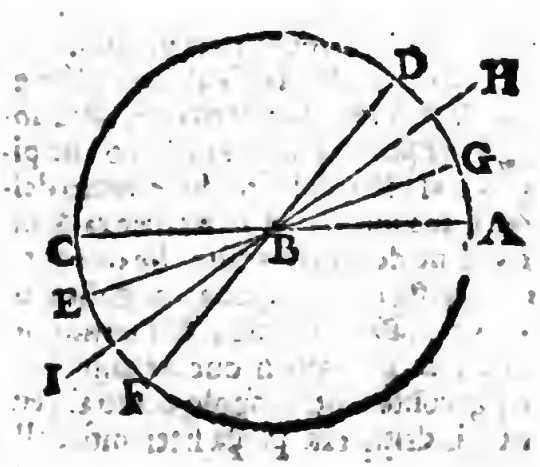
tione

zione delle non penetranti nelle consistenze opposte. Dico che in qualunque posizione di raggio nel denso più eleuata dalla F. B. come intendiamo essere nella H B la inflessa diuertēte dalla mediana nel raro venga nell'Emisfero opposto: & che sia in minore eleuazione dalla giacenza, il che si fa manifesto. Perche essendo il raggio visiuo H B. in minor inchinazione che il raggio F. B. sarà l'opposto inflesso anche in minor inchinazione dell'opposto inflesso B C. sia nella posizione della B.L. ne verrà con ciò la B.L. nel quadrante della consistenza rara C.E. nella eleuazione L.B.C. minore della eleuazione H B A. che è nel quadrante D. A. della consistenza densa, atteso che tirato il raggio mediano I. B.K. del qual si è mostrato c'habbia la porzione nel dēso trai l corso visiuo & la giacenza, & la porzione nel raro tra il corso visiuo & l'erta. Si ha che il corso visiuo cada entro della circolazion concaa opposta alla piana. & che nell'emisfero opposto della consistenza rara resti in minore eleuazione che nell'emisfero dell'incadenza. Quel che si è detto appertiene all'incadenza più eleuata della proposta mezanità della F B. & nella supposizione del raggio visiuo nel denso che sia meno eleuata della mezanita detta della F. B. sia il raggio M B & tirato la mediana sua rispondente che sia la H B O. ne verrà la inflessa della incadente visiua M.B nell'emisfero istesso dell'incadente: atteso che essendo la incadente M.B. supposta hauer l'inflessa nella giacenza ne verra l'inflessa oltre della giacenza, il che vien nel quadrante C.D. che segue al quadrante E. C. nel quale istesso emisfero è il quadrante D. A. Habbiamo adunque la mezanità dell'inflession visiua tra le penetranti nella consistenza opposta, & le non penetranti auuenire nella inflessione nella qual la superficie piana vien congiogata alla concaa. & che il raggio incadente entro il cauo del cono babbia la penetrazione nella consistenza opposta: il raggio che è nella incadenza fuori del cono che è tra il connesso di esso cono. & il piano non habbia penetrazione.

Dato l'inflessione del corso visiuo ritrouar la posizione del raggio mediano. Cap. VIII.

SEgue che si mostri come dato qualunque posizione del corso visiuo inflesso vēga ritrouata la posizione del raggio mediano appartenente a detto corso visiuo, il che vien conseguito, se prodotto l'incadente, & l'inflessa l'angolo cōtenuto tra la produzzione della incadente, & l'inflessa, sia diuiso in meta. Il che è l'istesso all'asserire, che la dritta che diuide l'angolo d'infrazione in due parti eguali, sia nella posizione istessa del corso mediano, atteso che secondo detta ragione vēgono l'incadente, & l'inflessa nella diuersione del raggio mediano rispondentemente alle

Esposizion figurale



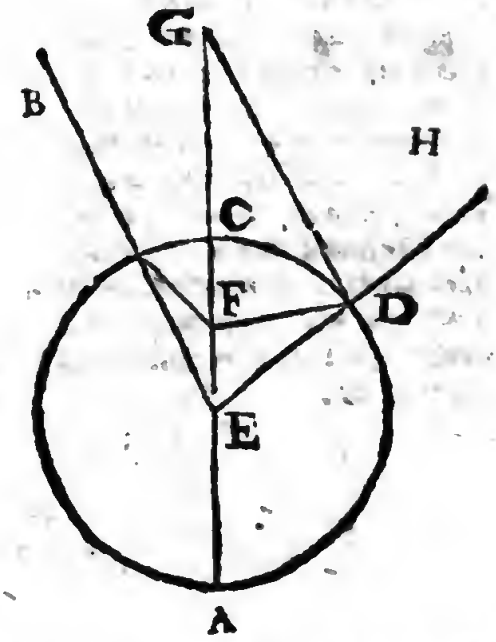
I

chinazione D.B E. che vien contenuto dall'incadente D.B. con la posizionale cacciata per lo punto infleſſiuo B.E. è manifeſto che nella infleſſione fatta dal piano l'angolo di posizione A.D.B. ſia eguale all'angolo d'inchinazione D B.E & nella infleſſione dalla ſuperficie ſferea pigliato il centro in F.nel quale concorrono le posizionali tutte & ſuſ poſto di comune la nota D nella posizione della poteſtà fuori, che nella posizione entro, è manifeſto che nella posizione della poteſtà entro l'angolo di posizione ſia il contenuto dell incadente D B. cõ la posizionale della poteſtà D. A. & che l'angolo posizionale A D B nella infleſſione di cauo ſia maggiore dell angolo d'inchinazione D.B.F. contenuto dalla incadente D.B. con la posizionale del punto infleſſiuo B.F. di quanto è l'angolo A F.B. contenuto dalle due centrali. & nella ſuppoſizione della poteſtà fuori & infleſſione di conueſſo che l'angolo posizionale A.D.B. del raggio incadente dall'eſterna, ſia minore dell'angolo d'inchinazione eſterno D B.E. nella iſteſſa differenza dell'angolo D.F.B. contenuto dalle due centrali, che ſono l'vna posizionale della poteſtà, l'altra posizionale del pũto infleſſiuo.

Conſiderazioni nelle vltime quantità angolari occorrenti nelle dette differenze di poſizione & inchinazione. Cap. XIII.

RESTA di moſtrare le quantiti angolari nelle quali vêgono le dette diff.renze & nella ſuppoſizione d ll'in fleſſiua dritta, diciamo perche l'angolo d'inchinazione & l'angolo d posizione ſono ſempre eguali, ne vengono di pari l'vn & l'altro angolo in qualũque grado tra la nullità angolare, & il retto: & di conſequenza l'eccesſo delli due angoli d'incadenza, ne viene in qualunque grado, tra la nullità angolare, & due retti. nella infleſſione della circolare già ſi è detto che ſia perpetua differenza tra l'angolo di poſizione & l'angolo d'inchinazione: & che detta differenza ſia eguale all'angolo contenuto dalla poſizionale della poteſtà, & la poſizionale per lo punto infleſſiuo. & ſuppoſto la poteſtà entro perche l'angolo di poſizione viene in qualunque grado dalla nullità ſino à retto, & l'angolo d'inchinazione ſtà tra nullità, & certa quantità non giungente à retto: habbiamo di conſequenza ne gli angoli d'incadenza che il loro eccesſo nõ mai giunge à due retti. Et ſuppoſto la

Eſposizione figurale



SVperficie ſferea & circonferenze A.B.C.D. cẽtro E. diametro A.E.C. poſizione della poteſtà nell'iſteſſo diametro entro in F & fuori in G. & ſia il raggio incadente della poteſtà entro in F.B.

che

che incada nel ſemicerchio A. B. C. & il raggio della poteſtà ſuppoſta fuori in G. D. che incada nel ſemicerchio A. D C. è manifeſto nella poſizione della F. B. incadente entro: ſe la F. B ſia in angoli retti co'l diametro A. E. C. & nella poſizione della poteſtà eſtra: ſe la G. D. incadente di fuori tocchi il circolo, trato le dritte dal centro nelli punti d'incadenza che l'angolo d'inchinazione nella poſizione interna ſia lo E B. F cõtenuto dalla centrale per lo punto d'incadenza, & della incadente: & che non mai venga à quantità di retto. Per lo che il raggio che è l'eccesſo tra l'angolo ottuſo F. B. A. della circonferenza co l raggio incadẽte & lo F B. C. che è l'acuto della circonferenza co'l raggio incadente non mai viene a due retti Et è manifeſto che l'eccesſo dell'angolo G F. B. di poſizione all'angolo E. B. F. d'inchinazione ſia l'angolo G. F B. contenuto dalle centrali, il che ſi haueà da moſtrare. Et nella poſizione del viſuo fuori, perche il maſſimo angolo poſizionale contenuto dal diametro prodotto A. E. G. & l'incadente G. D. non mai giunge a retto. Habbiamo che l'angolo d'inchinazione contenuto dall'iſteſſa incadente G D con la centrale E. D H. prodotta in fuori che è il G. D. H venga in qualunque grado tra la nullità angolare, & il retto. Per lo che il ſuo doppio che è la differenza dell'ottuſo dell'acuto ne gli angoli d'incadenza, viene in qualunque quantità tra la nullità angolare & due retti. Dico che nella poſizione del contatto l'angolo acuto viene in nullità, & l'ottuſo nell'vltimo accreſcimento ſino a due retti. E manifeſto anche nella iſteſſa poſizione del viſuo fuori, che l'angolo d'inchinazione G. D H contenuto dall'incadente G D con la E. D. H. centrale per lo punto inflẽſſiuo prodotto ſia maggiore dell'angolo di poſizione E G D. contenuto nel raggio incadente G. D. con la centrale per la poteſtà in G. di quanto è l'angolo G E. D contenuto tra la poſizionale della poteſtà, & la poſizionale del punto inflẽſſiuo.

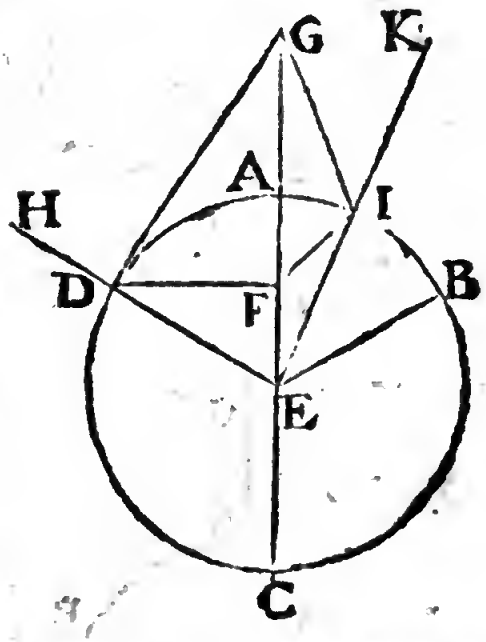
la poteſtà fuori: perche l'angolo di poſizione ſta tra la nullità & certa quantità meno di retto & l'agolo d'inchinazione viene in qualunque quantità che sia tra la nullità & il retto, habbiamo di conſequenza ne gli angoli d'incadenza che il loro eccesſo venga in qualunque grado di quantità tra la nullità & due retti. Et perche l'angolo d'inchinazione è in più dell'angolo di poſizione di quanto è l'angolo contenuto tra la poſizionale della poteſtà & la poſizionale per lo punto inflẽſſiuo si ha di conſequenza che l'eccesſo dell'angolo d'inchinazione oltre l'angolo di poſizione non mai giunga à retto.

Diuiſe-

Diuisione della sfera nelle secoma secondo la posizione della potestà nell'esterno, & rispondenza commutata ne gli accadenti della potestà posta nell'interno alla posta nello esterno. Cap. XIV.

MOstraremo hora come vengano in risponderza le diuisioni della sfera nelle secoma, la fatta dalla posizione della potestà nello esterno alla fatta della posizione nello interno: al che è consequente il mostrare la egualità de gli angoli di posizione, & d'inchinazione nell'vna diuision che nell'altra, si dice adunque, se il diametro sia diuiso ad vn punto entro, & ad vn punto fuori nella istessa proporzione lineale: dico che le due porzioni che comporga il diametro siano proporzionali alle due, che si eccedono dal diametro: & dal punto entro si cavi dritta in angoli retti all'istesso diametro, & dal D. Perlochè ne auiene la istessa diuisione nelle secoma della posizione interna della potestà in G. & habbiamo insieme che l'angolo F.D.E. massimo trà gli angoli della inchinazione interna sia eguale all'angolo di posizione E.G.D. massimo trà gli angoli della posizione esterna. Et prodotto la centrale E D. in H. che l'angolo G.D H. massimo trà gli angoli della inchinazione esterna sia eguale all'angolo E.F.D. massimo della posizione interna di coni, oltre che pigliato il punto comunque nella circonferenza del circolo che sia il punto I. & tirato dritte dal punto I. nelli due punti F. & G posizionali della potestà entro, & fuori, la I. F. & la I.G. & fatto al centro E.

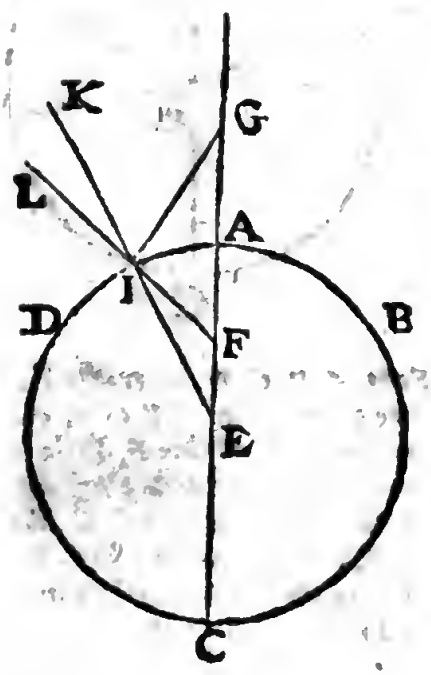
Espolizione figurale.



Sfera A. B C. D. suo centro E diametro positionale A E.C. di cui la diuisione entro sia al pũto F. & la di fuori al punto G & siano delle porzioni fatte dalla diuision di fuori la C. G alla G. A. come della diuision entro la C. F. alla F. A. dico che cacciato dal punto F. la F. D à norma al diametro A.F C. & da punto C. toccante del circolo che si cõtatto, & l'occorso della cacciata à norma incadano all'istesso punto dal punto fuori si tiri dritta toccante tirata dal pũto esterno che l'occorso della cacciata in angoli retti dall'interno, & il contatto dall'esterna vengono in vno istesso punto di circonferenza secondo la consequenza di quel che si è mostrato nella dottrina della facoltà lineale, se da qualunque punto della circonferenza sia cacciato toccante che incontri il diametro, & sia tirato cadetta all'istesso diametro: che venga il diametro diuiso entro

dell'occorso della caibetta nella istessa proporzione che diuiso fuori dall'occorso della toccante, & conuerso. Si hà oltre di ciò generalmente se il diametro sia diuiso nell'istessa proporzione entro che fuori: & siano tirate dritte da qualunque punto della circonferenza nelli due punti della diuisione entro, & fuori che ne vengono perpetualmente fatto due triangoli al centro simili trà di sè l'vno insistente all'incadente della diuisione entro, l'altro insistente all'incadente della diuisione fuori, il che hà necessità perche dalla diuisione proporzionalmente entro che fuori, si hà la consequenza di trè dritte terminate al comun punto del centro in continuata proporzione. Dico dal punto della diuisione di fuori il centro: de la circonferenza al centro del punto della diuisione entro al centro. Et hauendo dette trè dritte in continuata proporzione, due nell'vno & due nell'altro triangolo, perche l'angolo al centro comune all'vno, & all'altro triangolo vien compreso da lati proporzionali si hà la consequenza de gli angoli di posizione & d'inchinazione nell'vno triangolo siano eguali reciprocamente pigliati a gli angoli di posizione, & d'inchinazione nell'altro triangolo.

Espozizion figurale 2.



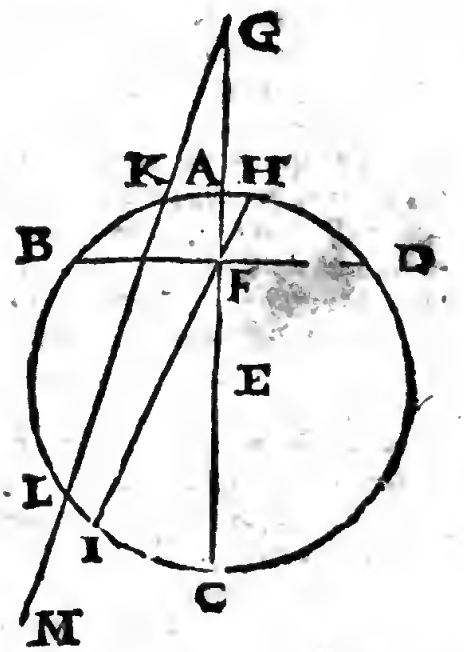
E due tri angoli, l'vno terminato all'incadente esterna G I L. l'altro all'interna F. I. che si è l'vn tri angolo equiangolo all'altro con posizione d'angoli conuersi, dico che l'angolo E I F. che è d'inchinazione nell'vno, sia eguale all'angolo G. I che è di posizione nell'altro, atteso che per la supposta diuisione proporzionale entro che fuori si hà la consequenza di trè dritte terminate al centro E. in continuata proporzione: dico della G. F. trapigliata dal punto della diuisione esterna al centro, alla centrale E. I & della centrale F. I. alla F. E trapigliata dal punto della diuisione interna al centro sarà l'angolo posizionale I K G. dell'incadenza interna eguale all'angolo d'inchinazione G. I. K. dell'incadenza esterna & l'angolo posizionale I G F. della incadenza esterna eguale all'angolo d'inchinazione E I F. dell'incadenza interna. Habbiamo perciò generalmente che de gli angoli fatti al detto comun punto della incadenza esterna, & interna, gli angoli di posizione siano eguali à gli angoli di inchinazione commutatamente pigliati.

Confi-

Considerazione nelle infrazzioni fatte dalle secoma oppoſte ſtando la poteſtà nell'eſterno & comparazione negli eueni alla ſtante nell'interno. Cap. XV.

ET procedendo alla comparazione de gli eueni che ſeguono le incadenze nelle ſecoma oppoſte: ſtando la poteſtà nello eſterno, & ſtando nell'interno, & in che ſiano diuerſi. Già habbiamo detto che nelle ſecome oppoſte, & poſizione della poteſtà nell'interno gli angoli d'incadenza oppoſti ſiano eguali, ò ineguali mente ineguali. & eſſendo egualmente ineguali, che l'incadente nel ſecoma minore dia l'acuto inuerſo il ſuo aſſe, & l'ottuſo in diuerſo, & che l'incadente nel ſecoma maggiore dia l'ottuſo inuerſo il ſuo aſſe, & l'acuto in diuerſo: & con ciò ne vengono gli angoli acuti ambi ad vna banda dell'incadenti: & gli ottuſi ad vna banda ſimilmente ſtando per ciò nella poſizione interna della poteſtà l'iſteſſa ineguaglianza di angoli, & l'incadenze ſimilmente di cauo, & l'iſteſſa conſiſtenza: Segue che l'inflеſſioni, & le infrazzioni nello eſterno ſiano anche eguali, & nell'iſteſſa banda delli raggi incadenti, & di pari, ò inuerſo l'aſſe del ſecoma minore, ò inuerſo l'aſſe del maggiore. E nella poſizione della poteſta fuori: & perche l'incadenza del raggio nelle ſecoma oppoſte vien ſimilmente in angoli eguali, & l'incadenza nel ſecoma proſſimo, & minore è di conueſſo. Et l'incadenza nel ſecoma maggiore, & rimoſſo è di cauo. Segue che l'ineguaglianza de gli angoli d'incadenza vengano in poſizion contraria nel conueſſo che nel cauo, & ſono l'infrazzioni in conſiſtenze diuerſe, cõcorrono perciò nel-

Eſpoſizione figurale.



SFera. & circolo A. B. C. D. ſuo centro E. diametro poſizionale nella poteſtà viſiua C. A. nella quale il punto F. pigliato entro moſtra la poſizione della poteſtà entro & il punto G. pigliato fuori moſtri la poſizione della poteſtà eſtra, & ſia per la poteſta poſizione entro in F. tirata la I. F. H & per la poſizione eſtra in G. tirata la G. K. L. ſi è moſtrato che delle F. H F. I. incadenti dalla poteſtà entro gli angoli d'incadenza ſiano egualmente ineguali, & che delli due angoli ineguali d'incadenza ſia minore l'angolo verſo il punto A. termine vicino alla poſizione della poteſtà & maggiore l'angolo verſo il punto C. termine in rimeſſo della poſizione della poteſtà, & eſſendo gli angoli acuti ſe infrà nell'incadenza

dall'interno inuerſo il termine poſizionale della poteſtà: & gli ottuſi inuerſo il termine rimoſſo. habbiamo ſimilmente nella poteſtà ſtante nell'eſterno, & nella G K. incadenti nel conueſſo, che l'angulo acuto al punto K ſia inuerſo il punto poſizionale A & l'ottuſo inuerſo il punto C. del receſſo: & nella G. L. incadenze di cauo che l'angolo acuto ſia inuerſo il punto poſizionale A. & l'ottuſo inuerſo il punto del receſſo in C. Et con ciò habbiamo che l'infrazzioni ſuccedenti al punto K. dell'incadenza fatta nel conueſſo, non ſia eguale alla infrazzione ſuccedente al punto L. dell'incadenza nel cauo. atteſo che ſtando l'incadente G. K & li G L. in angoli egualmente ineguali & l'incadenſo in conſiſtenze diuerſe l'una nel raro l'altra nel denſo, ne vien ſecondo le ragioni di ſopra moſtrate che l'angolo d'infrazzione ſeguente all'incadenza nel raro ſia minore dell'angolo d'infrazzione ſeguente all'incadenza del denſo & l'angolo d'infrazzione che ſegue all'incadenza nel denſo dia infrazzione maggiore di quel che ſegue all'incadēza nel raro. le incadenze della poteſtà poſta nello eſterno due alterità, l'vna del conueſſo, & cauo, l'altra delle conſiſtenze diuerſe, & dal concorſo delle due alterità, l'vnità di condizione. Dico che l'vna, & l'altra delle infrazzioni venga ad vna banda del raggio incadente. ne ſegue anche la diuerſità di condizione dall'vnità applicata alla alterità. Dico che alla egualità ſuppoſta degli angoli d'incadenza nel conueſſo, & nel cauo. perche auengono in conſiſtenze diuerſe, ne ſegue la inegualità delle infrazzioni ſecondo le ragioni prima moſtrate, che gli angoli d'inchinazioni eguali nelle conſiſtenza ineguali d'infrazzioni diano angoli ineguali, & che l'iſteſſo angolo d'inchinazione nel denſo, ſia di maggior poteſtà che nel raro, perloche à qualunque angolo del raggio nel denſo ſuccede infrazzione maggiore, che nel raro. ſtando dunque nella egualità d'inchinazioni, l'infrazzione ſuccedente alla incadenza nel denſo maggiore della infrazzione ſuccedente all'incadenza nel raro, habbiamo nelle incadenze de raggi dall'eſterno della ſfera, che ſono nella egualità di angoli, & in conſiſtenze ineguali, che le infrazzioni ſuccedenti ſiano ineguali, & maggiore la infrazzione ſuccedente all'incadenza nel denſo che la ſuccedente all'incadenza nel raro. & che le inflеſſioni della radiazione viſiua nel raro, vadano in diuerſo dal punto poſizionale, & in diuerſo dall'oppoſto. & le inflеſſioni nel denſo vadano in verſo il punto della poſizione, & in diuerſo dall'oppoſto.

Digreſſione nelle inflеſſioni figurali, & vtilità di detta intelligenza nella dottrina delle infrazzioni viſiue. Cap. XVI.

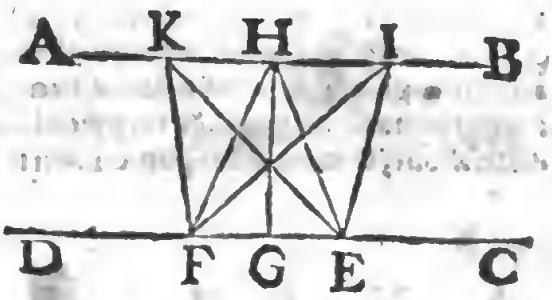
SEgue à fin di aſſegnar certi termini nelle infrazzioni viſiue, & à moſtrar l'interuallo trà la forma, & l'imagine accreſciuti, & diminuiti nelle diuerſe incadenze: che ricorriamo alle raggioni delle inflеſſioni figurali, delle quali pigliamo argomento delle viſiue, atteſo che ſtando qualunque infrazzione viſiua nella conſeguenza d'alcuna inflеſſione figurale, perche l'inflеſſioni figurali ſono libere dalle conſiſtenze corporee, & ſtan ſolo nell'obligo lineale. Habbiamo

mo perciò dalle infleſſioni figurali le conſequenze più eſpedite: & con ciò dalla loro intelligenza venghiamo in argomentazione de gli angoli delle infrazioni vſiue; & delli interualli della forma, & dell'imagine.

Infleſſioni figurali fatte da linea dritta.

HOra hauendo à procederſi in dette infleſſioni figurali, nelle quali vniuerſalmente ſi ſuppógono due punti che chiamiamo terminali: & vna linea da chi ſi fà la infleſſione comunq; infleſſiua ſia ò dritta, ò circolare: diciamo primo ſe l'infleſſiua ſia dritta, & la giogatrice delli punti terminali ſia equidiſtante all'infleſſiua, ſe l'interuallo delli due punti ſia diuiſo in metà, & ſia cacciata dal punto della metà altra dritta ad angoli retti, che incorra nella infleſſiua equidiſtante: & ſi giogh no li due punti terminali con l'occorſo della cacciata à norma che l'angolo d'infleſſione contenuto dalle dette gioganti ſia maggiore di qualunque altro angolo fatto dalle gioganti ad altro punto della ſuppoſta infleſſiua: Diciamo in oltre che l'infleſſioni fatte in due punti egualmente diſtanti dal punto della mezzanità della poſizione aſſegnata all'angolo maſſimo, ſiano di angoli egualmente diminuiti dal maſſimo, & che al più diſtante della detta mezanità ſtia infleſſione di angolo minore. Et ſe in vece della dritta infleſſiua ſuppoſta equidiſtante ſia ſuppoſta infleſſiua che concorra con la terminale, & ſia per diuiſione interna diuiſo l'interuallo delli due punti terminali nella proporzione iſteſſa che per diuiſione eſterna al punto del concorſo, che la porzione della terminale trà li due punti della diuiſione dico trà il punto della diuiſione entro, & il punto del concorſo eſtra, ſia meza in proporzione trà le porzioni pigliate trà li due punti terminali, & il punto angolare del concorſo.

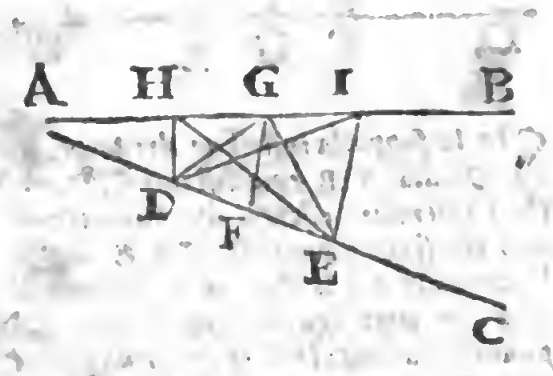
Eſpoſigion figurale.



Sia la ſuppoſta infleſſiua dritta A. B & alla A. B equidiſtante C. D. in chi s'intendano eſſere li due punti terminali che ſiano il punto E. & F & diuiſo l'interuallo trà li due punti terminali E. F. in parti eguali al punto G. ſia dal punto G cacciata la G. H à norma con la C. D. & incorra la C. H nella equidiſtante A. B al punto H & giogato li due punti terminali ſuppoſti E & F con l'occorſo in H ſarannole E. H. F H contenenti l'angolo d'infleſſione E. H. F. dico che l'angolo F. H F. ſia maggiore di qualunque angolo d'infleſſione fatta dalla A. B. Et pigliato li punti I. & K. egualmente rimoſſi dal punto H. dalli quali ſtiano gli angoli F. I. F. & l'F. K F dico che detti angoli ſiano egualmente minori dell'angolo E. H. F & tanto maggiormente minori, quanto li punti L. & K ſiano più rimoſſi dalla mezzanità dell'infleſſione contenuta nell'angolo E. H. F. il che è manifeſto nelle dottrine della ſatolia lineale.

Et

Et se dall'inflessiua si tagli portione G.A. eguale à detta meza in proporzione; che l'angolo della inflessione fatto al detto punto mezanità sia maggiore di qualunque altro angolo d'inflessione fatta ad altro punto, & che pigliato qualunqi due punti in distanze proporzionali l'vna in diminuzione inuerso il comun concorso: l'altra in accrescimento inuerso la estensione opposta, che le inflessioni fatte alli detti punti proporzionalmente distanti l'vno in diminuzione l'altro in accrescimento siano di angoli eguali, & egualmente mancanti dall angolo massimo, che è della mezanità, & se l'vn delli due punti sia in distanza più che proporzionale che l'angolo à detto punto sia minore che l'angolo al punto pigliato in distanza men proporzionale, & con ciò è manifesto se le inflessioni fatte dalla suppotta inflessiua, habbiamo li lor recessi eguali in quantità che gli angoli nelle inflessioni siano ineguali, & minor l'angolo fatto al punto inuerso il concorso, & maggior l'angolo inuerso il recesso di estensione. Et di conuerso è manifesto se gli angoli d'inflessione siano eguali che le distanze delli due punti d'inflessione siano inguali, & maggior la distanza del punto inflessiuo inuerso la dilatazione, & minor dal punto inuerso il concorso angolare.



Espozzion figurale.

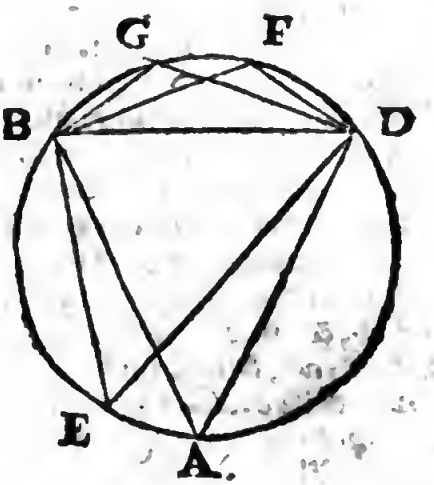
Sia hora la dritta inflessiua A B con chi concorra la dritta terminale A.C. & nella A.C siano suppotti li punti terminali D. & F. & per diuisione fatta da punto interno, sia diuisa la D E. al punto F si che la porzione maggiore E.F. alla minore F D. sia in proporzione come per diuisione esterna la E. A. alla D.A. che è della trapigliata dal punto E. più rimossa al punto A. concorso angolare alla D.A. trapigliata dal punto D. men rimosso all'istesso punto angolare del concorso: il che viene nell'istesso che la E.A. porzione trapigliata dal punto diuisore, & il punto angolare del concorso, sia meza in proporzione trà le F.A. & la D.A. porzioni trapigliate dalli punti terminali all'istesso punto comune angolare A & sia nella inflessiua pigliata la porzione G.A. eguale alla F.A meza in proporzione ritrouata. Dico che giogato il punto G. termine della meza in proporzione nella inflessiua con l'vno & l'altro delli due punti terminali I. & F. suppotti nella dritta posizionale, che l'angolo d'inflessione contenuta dalle I. G E G. al detto punto terminatore della meza in proporzione sia maggiore di qualunque altro angolo d'inflessione fatta à qualunque altro punto della inflessiua suppotta per lo istessi punti terminali D. & E. & se pigliato nell'inflessiua qualunque altro punto ò nella porzione G A. inuerso il punto angolare del concorso, il che sia nel punto H ò nella G B. inuerso il recesso infinito, il che sia nel punto I. se da detti due punti vengano le porzioni nell'inflessiua l'vna ponzionalmente diminuita dalla G.A. che l'altra accresciuta dall'istessa G.A. Dico come la A.H alla A G. così la A.G. alla A.I che giogati li suppotti punti terminali con l'vno, & l'altro delli due punti H & I. ne vengano gli angoli d'inflessione I. E.H. & D I.E. eguali trà di sè, & recedenti dalla mezanità, &

& che ambi detti angoli d'inflessione siano minori del supposto angolo E. G. D. che se il punto H inuerso il concorso angolare receda più che proporzionalmente dal mezzo inuerso il punto angolare del concorso, ò il punto più che proporzionalmente dal punto mezzo inuerso l'estensione: che l'inflessione fatta al punto precedente più che proporzionalmente sia di angolo minore: dico che se trà la A.I. accresciuta dalla mezana, & la mezzana A. G sia interuallo di proporzione maggiore dell interuallo di proporzione trà la A H. diminuita & la mezana A G. che l'angolo E.I. D. sia minore dello E H. D & se trà la A.H. diminuita della mezzana, & la mezana sia interuallo di proporzione maggiore dell'interuallo, trà la A I accresciuta, & la A G che l'angolo F.H.D. sia minore dello E.I.D dal che anche è manifesto se il punto H & I. siano egualmente distanti dal punto G della mezanità di proporzione, che l'angolo della inflessione fatto al punto H inuerso il concorso angolare sia minore che il fatto al punto I. inuerso l'estensione della linea. Si di conuesso se gli angoli D. H. E. D I E siano eguali che le distanze delli punti della mezanità pigliate siano ineguali; & siano nell egualità d interuallo in proporzione secondo le distanze, dico minore il recesso del punto H pigliato dalla mezanità inuerso il punto angolare, & maggiore il recesso del punto I pigliato dalla mezanità inuerso la estensione lineale, & l'vna, & l'altra dico la I G. alla G H. nella proporzione delle tre, I. A. G A. H. A.

Inflessioni fatte da circonferenza di circolo supposto li punti terminali ambi nella istessa circonferenza. Cap. XVII.

ALla inflessione fatta dall'inflessiua dritta ò equidistante, ò concorrente con la dritta terminale sòuuiene la considerazione delle inflessioni fatte da circonferenza supposto li due punti terminali comunque ò nella circonferenza ò ambi entro, ò ambi fuori del circolo. Et diciamo primo se trà due punti terminali pigliati in circonferenza di circolo si faccia inflessione nell'vno, & nell'altro secoma: che le inflessioni fatte in qualunque vna delle due secoma, dico ò dal B. A. D. siano tutte di angoli eguali trà di sè, & che dell'inflessioni fatte nelle secoma oppoſte quanto la fatta nell'vna secoma è di angolo maggiore ò minore di retto, che tanto commutatamente la fatta nell altro sia maggiore, ò minore di retto, il che è manifesto dalle cose mostrate nel trattato della facoltà lineale.

Espozizion figurale.



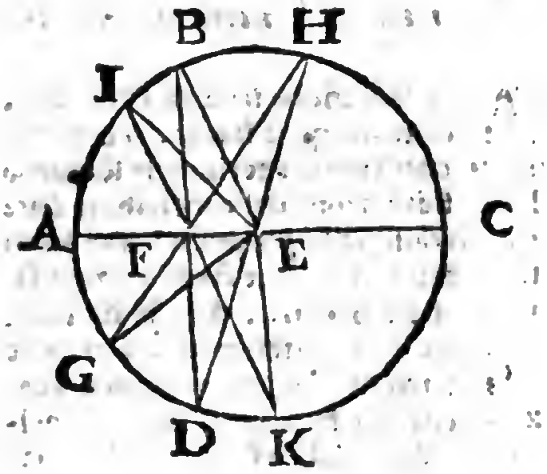
Sia hora nella circonferenza A B C D. pigliati li due punti B A & D siano le due secoma disterminate dalli due punti terminali il B. A. D. & il B C. D. Dico che le inflessioni tutte fatte trà li punti

punti terminali B. & D. da qualunque vna delle due porzioni di circonferenza cioè dalla B A D. ò dal B C D siano trà di sè eguali, & nelle inflessioni fatte nell'vno, & nell'altro, se la secoma siano trà di sè eguali, che gli angoli delle inflessioni siano eguali; & se le secoma siano ineguali, che le inflessioni fatte nelle due secoma siano ineguali; & che quanto l'angolo dell'inflessione fatta nel secoma maggiore sia men di retto tanto l'angolo dell'inflessione fatta nel minore sia più di retto, per lo che suppoſto il B. A D essere il secoma maggiore, & in esso li punti A. & E. dalli quali si facciano l'inflessioni B. A D & B. E I. contenute trà li punti terminali sarà l'angolo B. A D eguale allo B E D & l'vno & l'altro minore di retto & suppoſto nel secoma minore B C D. li punti C. & F. dalli quali si faccia inflession contenuta trà l'istessi punti B & D. sarà l'angolo B. C. D eguale al B F D. & l'vno, & l'altro di essi B. C. D & B F. D. maggior di retto di quanto l'vno, & l'altro delli B. A. D. & il B E D nel secoma oppoſto sono minori di retto.

Inflessioni figurali fatte da circonferenza suppoſto li due punti terminale nel diametro l'vno al centro, & l'altro fuori del centro. Cap. XVIII.

ET nelle inflessioni fatte da circonferenza, & contenute dalli due punti terminali che non siano in circonferenza suppoſto che siano detti punti ambi in vno comun diametro, segue: che ò l'vn d'essi, ò ambi siano fuori del centro. intendasi pr mo l'vn d'essi essere nel centro, & dal punto fuor del centro sia cacciata dritta à norma col diametro comune ad ambi li punti terminali. dico che nelli inflessioni successive fatte dalli punti suppoſti nella circonferenza, la fatta alli accorso della cacciata à norma contẽpa angolo maggiore di qualunque altra inflessione fatta alla circonferenza dalli istessi punti terminali. & che dell'altre inflessioni fatte nell'vno, & nell'altro delle secoma fuori della cacciata à norma l'vna sia di angolo minore dell'altra secondo il punto inflessiuo più si apparti dalla cacciata à norma annullandosi finalmente la quantità dell'angolo d'inflessione nella piacenza del diametro comune ad ambi li punti terminali. & se per lo punto terminale fuori del centro siano

Esposizione figurale.



Circonferenza di circolo A B. C. D. centro E & sia delli due punti terminali l'vno al centro in E. l'altro fuori del centro in F. & il diametro per ambi sia l'A. F E C & cacciato dal punto F. suppoſto fuori del centro la dritta E B à norma al diametro A. F. E. D qual cacciata à norma incontri la circonferenza nelli punti oppoſti B & D. & gionghinsi

li

li punti B. & D. dell'eccerſo co'l centro F per le dritte E.B. & E D.dico che gli angoli oppoſti E. B F. E D F. ſtante nel confinio delle due ſecoma B. A. D. & B.C.D. ſiano eguali trà di sè, & che l'vno, & l'altro ſia maggiore di qualunque altro fatto,ò nel ſecoma B A.D ò nel ſecoma B.C.D & tirato qualunque altra dritta per lo iſteſſo punto terminale F. fuori del centro che incontri l'vno ſecoma nel punto G. & l'altro oppoſto nel punto H. & giogato il centro E. con l'vno, & l'altro de gli occorſi G. & H. che gli angoli E.G.F.& E.H F. ſtante nell'oppoſizione de gli occorſi ſiano ſimilmente eguali, & minori delli detti angoli ſtanti nel confinio delle ſecoma, & generalmente che poſto due dritte all'iſteſſo punto F. inchinate egualmente al diametro che ſiano la F. I. & la F K. che l'angolo inflеſſiuo appartenente all'vna di eſſe inchinate ſia eguale all'angolo appartenente all'altra egualmente inchinata. Dico che l'angolo F.I.E. nel ſecoma minore ſia eguale all'ãgolo F. K E. nel ſecoma maggiore, & che detti angoli d'inflеſſioni ſiano ſucceſſiuamente minori, ſecondo più le F.I. & F.K ſiano in maggiore inchinazione al diametro. il che tutto è manifeſto nel trattato della facolta lineale.

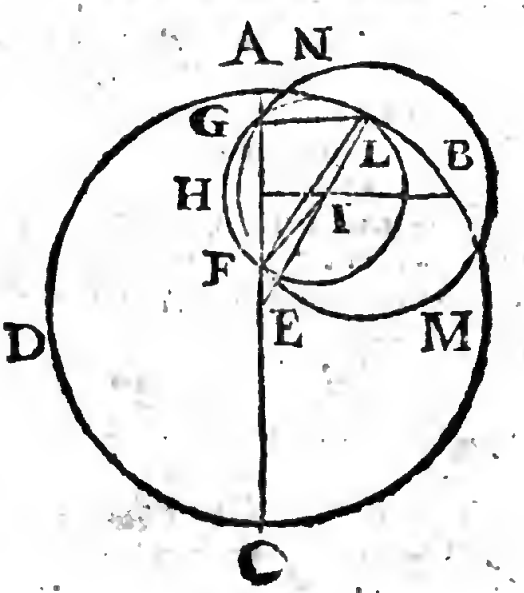
ſiano diſteſe dritte incorrenti nella circonferenza del ſecoma oppoſte che le inflеſſioni fatte in detti punti di oppoſizione ſiano eguali, & generalmente che ſtando le dritte in angoli eguali al comun diametro, che gli angoli d'inflеſſione fatti ne gli occorſi della circonferenza ſiano eguali. il che è manifeſto nelle raggioni delli trãgoli equicruri mostrati nel trattato della facultà lineale.

Inflеſſioni figurali fatte dalla circonferenza ſuppoſto li due punti terminali ambi entro, ò ambi fuori del circolo: & ambi in vno comun ſemidiametro, & fuori de l centro.

Cap. XIX.

ET nelle inflеſſioni fatte da circonferenza ſuppoſto li due punti terminali in vn ſemidiametro ambi ſuor del centro, & ambi ò entro ò fuori del circolo, diciamo ſe ſia deſcritto alcun circolo la cui circonferenza paſſi per li due punt terminali, & tocchi la circonferenza inflеſſiua ſuppoſta: del che ſe ne hà poteſtà per la curua diſterminante trà punto, & circonferenza, che l'inflеſſione contenura trà li punti due terminali, & fatta al detto contatto, ſia di angolo maggiore di qualunque altra inflеſſione fatta dall'iſteſſa circonferenza inflеſſiua ſuppoſta, & contenuta dall'iſteſſi due punti, & che qualunque altra circonferenza deſcritta per

Eſpoſizion figurale.



SVppoſto hora li due punti terminali contenenti l'inflesſioni figurale, ambi fuori del cẽtro, & ambi ò ẽtro del circolo, ò fuori. Sia il circolo A.B C.D. il cui cẽtro E. li pũti F. & G. ò ambi fuori del circolo, ò ambi entro, & l'interuallo trà li pũti F. & G. diuiſo in metà nel pũto H. cacciata à norma la H I & deſcritto curua diſterminãte trà l'vn delli due pũti terminali, & la circonferenza ſuppoſta ſecondo ſi moſtra nel trattato delle curue razionali, ſia dalla curua diſterminante trà punto, & circonferenza l'occorſo con la H. I. cacciata à norma nel punto I. & giogato il punto I. co'l centro E per la I. E. & ſi produca la F. I. ſin che incontri la circonferenza il che ſia al punto K è manifeſto che la circonferenza deſcritta dalla A. I K paſſata per li due punti terminali F & G & incontrarà la circonferenza inflеſſiua, & che qualunque altro circolo deſcritto per li iſteſſi punti F. & G. maggiore detto la cui circferenza ſia F. G. L. M. incontrarà la inflеſſiua in due punti che ſiano lo L. trà il contatto K & il termine del diametro proſſimo in A. & trà lo M. & l'iſteſſo contatto K. & il termine del diametro rimeſſo in C & che le inflеſſioni da detti occorſi L. & M. ſiano di angoli egualmente minori dall'angolo del contatto diminuiti ſucceſſiuamente ſino alla nullità, reſtando il punto L inuerſo dell eſtremo in A. & il punto M. inuerſo dello eſtremo M. C. che l'angolo G. K. F. fatto al punto del contatto K. ſia maggiore di qualunque altro angolo d'inflеſſione fatta trà l'iſteſſi punti terminali alla circonferenza ſuppoſta inflеſſiua. Et ſe pigliato qualunque altro centro oltre l'occorſo della curua diſterminante con la cacciata à norma; il che ſia in L. ſi deſcriua sù'l pigliato centro circonferenza per li punti terminali F. & G. & incontri la ſuppoſta inflеſſiua nelli punti M & N che li angoli delle inflеſſioni F. M G. & F. N. & fatti à detti occorſi ſiano eguali trà di sè, & qualunque vn di eſſi minori dell'angolo dell'inflеſſione fatta al contatto. Et che tanto più ſiano detti angoli minori, quanto più il centro L. ſi ſcoſti dal centro L. Il che ſtando di commune nella ſuppoſizione delli due punti entro, ò fuori ſe ne fa diſtinta figurazione nella ſuppoſizione delli punti entro, & nella di fuori.

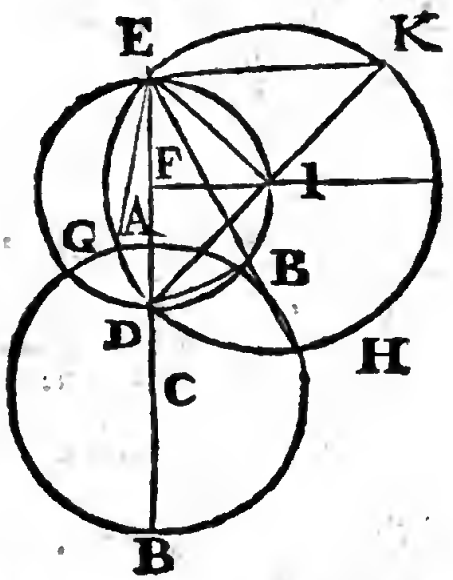
Inflеſſioni figurale fatta dalla circonferenza ſuppoſto li due punti terminali l'vn entro, & l'altro fuori del circolo. Cap. XX.

ET nella ſuppoſizione delli due punti terminali in vna comun centrale l'vn fuori, l'iſteſſi punti terminali maggiori della toccante incorrerà nell'inflеſſiua in due punti nelle due bande del contatto, & hauendoſi generalmente che gli occorſi delli circoli che paſſano per li punti terminali habbiano il lor centro in vna dritta cacciata à norma dal punto mezzano trà di eſſi terminali, & che ſecondo li centri di eſſe circonferenze ſecanti vadano nel più rimeſſo dal centro della toccante li due occorſi più ſi allontanino dal contatto, & diano angoli minori, ſin che ſuppoſto il centro nel receſſo infinito vengano li occorſi nella giacenza della dritta procedẽte; ciò di parte ſi punti terminali ſiano ambi entro del circolo, ò ambi fuori, & è manifeſto che la curua diſterminante nella poſizione delli punti terminali entro: ſia trà cauo di circonferenza, & punto, & ſe ſiano fuori ſia trà conuceſſo di circonferenza, & punto.

Eſposizione figurale 2.

ET ſuppoſto la circonferenza inflеſſiua A. B. al cui cẽtro ſia in C.

& qualunque due punti terminali D. & E. il D. nell'interno, & l'E. nell'esterno del circolo, & diuiso la dritta tirpigliata da detti punti in meta al punto F. Et si descriua circolo della meta F. E. ò della F. D. il che vien nell'istesso, & siano giogati con l'occorso della circonferenza li punti terminali interno, & esterno alla D. B & E B. dico che l'angolo d'inflessione E. B. D. sia angolo retto, & la L B di necessita sia toccante alla soppesta inflessina A. B. Et descritto per li due punti



terminali qualunque altra circonferenza maggiore che sia la E G I H. che incontri la inflessina suppesta nel punto G. del secoma minore & nel punto H. del secoma maggiore dico che l'angolo del secoma minore E. G I. è maggior retto, & l'angolo E. H. D nel secoma maggiore sia minor di retto. & tirate qualunque dritta dall'uno delli due punti terminali che sia la D I K che incontri la inflessina minima al punto I & la maggiore delle minori al punto K & giogati gli occorsi I & K con l'altro punto terminale ad F. che l'angolo K E. I. contenuto dalle dette giogantici sia la meta della differenza delle inflessioni fatte dalle secoma oppesta E. G. E. minore, & E. K. D. maggiore.

fueri, & l'altro entro del circolo si dice generalmente se diuiso l'interuallo trà li due punti in meta sia detta metà descritta circonferenza, che la descritta sia la minima delle terminali: & che l'uno, & l'altro angolo d'inflessione fatto da dette inflessione sia retto: & se per l'istessi punti terminali si descriua circonferenza il circolo maggiore che detto circolo dia l'acuto nel secoma maggiore, & l'ottuso nel minore egualmente differente dal retto. Et generalmente se per qualunque delli due punti terminali sia tirata dritta che incontri ambe le circonferenze, & da gli occorsi si tirino dritte all'altro punto terminale, che le tirate al punto commune contengano la metà della differenza, trà le inflessioni fatte nelle due secoma diuerse.

Rapporto delle infleſsioni figurali alle infrazzioni viſiue, & riſpondenza delli punti terminali che interuengono nell'infleſsioni figurali alli due poſizionali, che interuengono nelle infrazzioni viſiue, dico le poſizionali della forma, & dell'imagine. Cap. XXI.

HOra eſſendo moſtrate le raggioni delle infleſſioni figurali, da quali intendiamo pigliare argomento nelle infrazzioni viſiue nella comparazione de gli angoli, & dell'interualli trà l'imagini, & la forma. Souuiene che facendoſi applicazione dell'infleſſione figurale alla infrazione viſiua, venga l'vno delli due punti terminali in riſpondenza alla poſizion della imagine, & l'altro alla poſizion della forma: & delle dritte contenenti l'angolo l'vna venga in riſpondenza alla direzzione del raggio d'incadenza, & l'altra alla infleſſa, & perche ſecondo habbiamo detto il più vniuerſale, & ſemplice ha precedenza almeno vniuerſale, & compoſto, & per tal cauſa l'infleſſioni figurali non obligate alle conſiſtenze de corpi, & alla mutata condizione delle inchinazioni de raggi han precedenza alle infrazzioni viſiue obligate all'inegualità delle conſiſtenze coporee, & diuerſe inchinazioni di raggi incadenti. Souuiene che nelle infleſſioni figurali ſi habbiano più eſpedite le conſequenze, dalle quali pigliamo argomentazioni nelle infrazzioni viſiue, & nell'interualli trà le imagini, & le forme: Et perche non facilmente poſſino procedere le dottrine ſenza l'intelligenza diſtinta delle eſſenze interuegnenti, ſi darà perciò principio dalla aſſegnazione de' nomi dati alle eſſenze che interuengono, nello rapporto della infleſſione figurale alla infrazzion viſiua.

Nomi aſſegnati alle interueguenze trà l'infleſsioni figurali, l'infrazzioni viſiue. Cap. XXII.

ET eſſendo ſuppoſto che li punti terminali contengono perpetuamente l'infleſſione fatta dalla figura: dico che le due dritte contenenti l'angolo della infleſſione procedendo per li ſuppoſti due punti terminali vengono in vn comun punto ſuppoſto nella infleſſiua. Souuiene perciò primo la conſiderazione delle circonferenze c'hanno il lor tranſito per li due punti terminali, & concorrono con la infleſſiua, il che viene in vn ſol punto il che è contatto, ò in due che ſono due ſecature, qual circonferenze tutte di comun nome chiamiamo terminali, & ſe dall'vn delli due punti terminali ſia cacciata dritta che ſia à norma con la dritta ad eſſi comune, ò ſia tirata toccante, & l'occorſo della dritta con la circonferenza ſia giogato per vn'altra dritta tirata dall'altro punto terminale, & ſia deſcritto circolo che habbia centro nell'altro punto terminale, la circonferenza deſcritta verrà chiamata contenente, il cui beneficio è di portare in comparazione, gli angoli dell'infrazzion viſiua con le infleſſioni figurali. Vengono perciò diuerſamente le circonferenze obligate alli due punti terminali, atteſo che le circonfe-

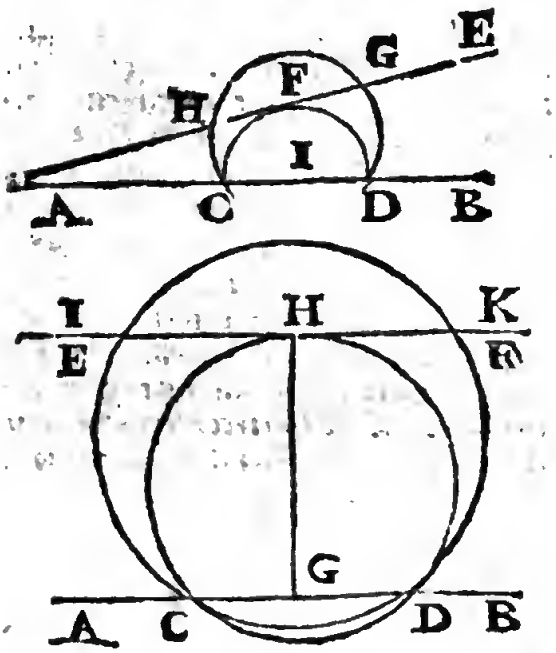
renze

renze terminali han ſemplicemente tranſito per ambi detti due punti terminali. & la contenente oltre della communicanza nell'hauer tranſito per ambi, haue il centro all'vn di eſſi, & il tranſito per l'occorſo della cacciata à norma dell'altro punto terminali con la ſuppoſta inflessiua.

Conſiderazione delle circonferenze terminali ſuppoſto l'inflessiua dritta. Cap. XXIII.

ET ſtando la aſſegnazion fatta de nomi neceſſarij nella comparazione della inflessione figurale alla infrazione viſiua, ſegue che ſi venga alla applicazione delle circonferenze terminali alla *inflessiua*, & primo ſuppoſto la inflessiua che ſia dritta diciamo ſe la inflessiua ſia equidiſtante alla dritta giogatrice delli punti terminali, & ſia diuiſo in metà l'interuallo delli punti, & cacciato dal punto della metà altra dritta à norma che la circonferenza deſcritta per li due punti terminali aſſegnati, & per l'occorſo della cacciata à norma non concorra con l'inflessiua in altro punto, & che ſia la minima delle terminali concorrenti con la inflessiua, & che qualunque altra circonferenza terminale maggiore ſechino l'inflessiua in due punti poſti in diuerſo equalmente diſtanti dal detto punto mezano del contatto. quel che ſi è detto appartiene alla inflessiua dritta che non concorre con la ſuppoſta terminale. che ſe l'inflessiua concorra con la terminale, pigliato nella inflessiua che ſia meza in proporzion trà le porzioni trapigliate dalli due punti terminali al punto comune angolare, darà detto punto il contatto della circonferenza terminal minima il cui centro di neceſſità non meno che dell'altre terminali tutte; vien nella dritta cacciata à norma del punto mezano dell'interuallo terminale, & che qualunque altra circonferenza terminale occorrente all'in-

Eſpoſizion figurale.



DRitta ſuppoſta A.B nella qual ſiano li punti terminali C. & D. Dritta inflessiua E.F. equidiſtante alla dritta terminale, & diuiſo nella metà terminale l'interuallo trà li punti G. & D. in metà al punto G ſia dal punto G. ſia dal punto G. cacciata à norma la G.H. è manifeſto in detta ſuppoſizione di equidiſtanza, che la cacciata à norma, incontri la inflessiua E. F. in angoli retti. Sia in H. dico ſe per li due punti terminali C. & D. per la H. deſcritta la circonferenza C. D. H. che la C. O H. ſia la minima di tutte le concorrenti con la inflessiua E. F. & che la tocchi nell'iſteſſo punto H. per lo che deſcri-

deſcritto qualunque altra circonferenza maggiore per l'iſteſsi punti terminali C. & D. la deſcritta maggiore incorrerà con la ſuppoſta inflessiua in due punti equalmente diſtanti dal punto del contatto H Se dūq; l'occorſo nelli pūti I. & K. ſarà la dritta I.H eguale alla K.H. alla K.H: Quel che ſi dice è nella ſuppoſizione dell'inflessiua equidiſtante alla terminale. Et nella ſuppoſizione della inflessiua E. A. che concorra con la dritta terminale in A. pigliato nella inflessiua E. A. la porzione F A. che ſia meza in proporzione trà le due porzioni della terminale C. A & D A. ſe per lo eſtremo della meza terminale in proporzione moſtrato dal punto F. & per li punti terminali C. & D. ſia deſcritta la circonferenza F. C. D. che tocchi la detta inflessiua A.G il che ſia al punto F. & ſarà la circonferenza C. F. D. minima delle terminali occorrenti alla inflessiua, Et che qualunque altro circolo occorrente alla inflessiua ſara maggiore della detta, & ſecarà l'inflessiua in punti proporzionalmente diſtanti dal detto punto del contatto. Dico ſuppoſto la circonferenza terminale C. D G F. che incontri la inflessiua nelli due punti G. H. che delle due porzioni dell'inflessiua ſtanti trà li punti G. & H & il contatto in F la porzione della dritta inflessiua G. F. ſia maggiore della F. H & con cio de gli angoli d'inflessione fatti dalla inflessiua E. A. che l'angolo C. F. D. fatto al contatto ſia il maſsimo, & che li fatti alli punti H & G. ſiano equalmente diminuiti dal C. F. D. fatto al contatto, & tanto maggiormente diminuiti, quanto le ſecature vengono ne gli occorſi di circolo maggiore. Et è manifeſto che li centri della circonferenza terminali tutti ſiano nella cacciata in angoli retti dal punto mezano della C. D. intervallo trà li punti terminali.

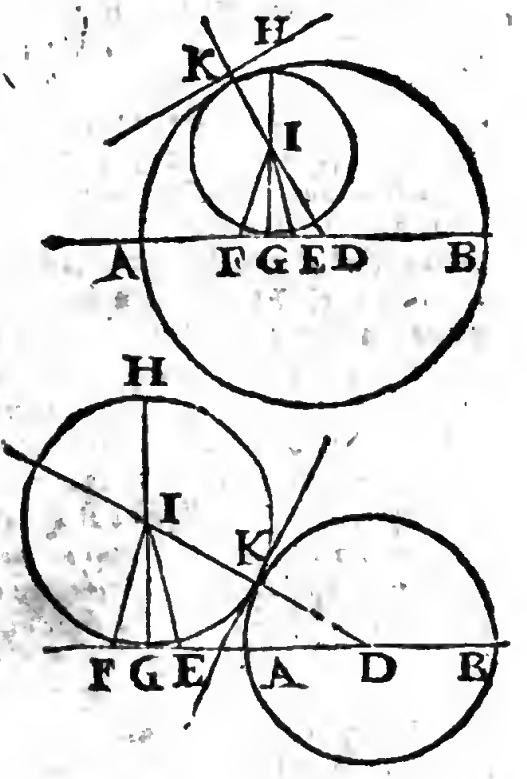
all'inflessiua la ſechi in due punti in diuerſo dal punto del contatto proporzionalmente l'vno in diminuzione, & l'altro in accreſcimento.

Conſ.

Considerazioni nella circonferenza terminali suppoſto la infleſſiua circolare. Cap. XXIV.

ET nella ſuppoſizione dell'infleſſiua circolare diciamo primo, ſe li punti terminali ſiano equalmente diſtanti dal centro della ſuppoſta circonferenza infleſſiua che il contatto terminale diuida il ſemicerchio infleſſiuo in due punti eguali, il che è che venga in punti egualmente diſtanti dall'vno che dall'altro eſtremo del diametro. Et per conſequenza che la toccante ſia equidiſtante al diametro, & ſe li punti terminali ſiano in diſtanza ineguale dal centro della ſuppoſta circonferenza infleſſiua, che il contatto terminale diuida la circonferenza del ſemicerchio inegualmente, & che venga in punto più vicino al termine del diametro, che è più vicino ad vn delli punti terminali. per lo che in detta inegualità di diſtanze delli due punti terminali dal centro la toccante concorre co'l diametro prodotto dalla banda del termine del diametro più vicino. reſta di ritrouare il punto del contatto riſpondente alli due punti terminali che ſono ſuppoſti in diſtanza eguale dal centro: il che ſi conſeguiſce per la curua diſterminante trà punto, & circonferenza che ſi è moſtrato nel trattato della facultà lineale. dico ſe l'interuallo delli due punti terminali comunque ſiano ò entro, ò fuori ſia diuiſo in metà, & ſia cacciato da detto punto di metà dritta in angoli retti al diametro, & ſia deſcritto curua diſterminante trà l'vn delli punti terminali, & la circonferenza di cauo nella poſizione delli punti terminali entro, & diſterminante trà l'vn delli punti terminali, & la circonferenza di conueſſo trà la poſizion delli due punti ſia eſtra

Eſpoſizione figurale I



Sia nella ſuppoſizione dell'infleſſiua circolare la circonferenza del circolo A. B. C. il ſuo centro D il diametro B. A. nel quale ſiano li due punti terminali E & F. poſti nell'vna deſcrizzione entro del circolo, & nell'altra deſcrizzione fuori del circolo: & diuiſo l'interuallo E. F in parti eguali al punto G. ſia cacciata dal punto G nella metà la G. H in angoli retti al diametro per li due punti terminali: & nella ſuppoſizione delli punti terminali poſti nell'interno ſia deſcritto curua diſterminante trà il cauo della circonferenza A B. C. & vn delli punti terminali E. ò F. & nella ſuppoſizione eſterna deſcritto curua diſterminante

nata trà il conueſſo della circonferenza A. B. C & vn delli punti terminali ſia l'occorſo della curua diſterminante con la G. H. cacciata à norma nel punto I. & tirato dal centro D. per lo punto I dell'occorſo della diſterminante la D I che concorra con la ſuppoſta inflеſſiua circolare al punto K. è manifeſto che nella ſuppoſizione delli punti terminali entro che la centrale della circonferenza inflеſſiua D. K. ſia il compoſto dell'portione D I. & la centrale I. K & nella ſuppoſizione delli punti terminali eſtra che la centrale D K ſia l'eccеſſo della portione D. I & centrale I. K. Et ſecondo le conſequenze proprie del cetro ſarà la I K che và dal punto I. della cacciata à norma al punto K. della circonferenza di pari eguale alla I F. che alla I. E. dritte appartenenti alle dritte terminali. Per lo che il circolo deſcritto dalla poſizione I. K harà il ſuo tranſito per ambi li punti terminali E & F. Et perche la I. K è commune al centro dell'inflеſſiua principale, & della terminale darà perciò nell'occorſo del punto del contatto della circonferenza inflеſſiua, & della terminale minore, & ſarà la I K. nella poſizione interna la minima delle dritte che dal punto I incade nel cauo della circonferenza. Per lo che ſi hà generalmente che la circonferenza terminale deſcritta dal centro L. & l'interuallo della I. K di pari nella poſizione interna, & nella eſterna tocchi la inflеſſiua di cauo nella poſizione interna, & di conueſſo nella eſterna.

l'occorſo della cacciata à norma con la curua diſterminante ſarà il centro del circolo terminale che tocca la ſuppoſta inflеſſiua circolare. per lo che giogato il centro della circonferenza inflеſſiua con l'occorſo della dritta dal là diſterminãte, & cacciata à norma, & prodotto la giogatrice, l'occorſo della giogatrice con la circonferenza inflеſſiua darà il punto del contatto. Reſta la porzione della toccante trà il contatto, & diametro poſizionale, che vien meza in propozione trà le due ſecome del diametro terminale trapigliate dalli punti aſſegnati terminali all'occorſo della toccante con l diametro per li punti terminali. Habbiamo adunque facoltà ſuppoſto due punti terminali nella centrale comunque, ò entro, ò fuori del circolo di ritrouare il contatto riſpondente alli due punti aſſegnati, & di deſcriuere la circonferenza termina le toccante, che è la minima di tutte le occorrenti alla circonferenza inflеſſiua, & che da nel contatto trà l'angolo della inflеſſione figurale maſſimo, & che qualunque circonferenza termina le maggiore della detta dalli due occorſo nelle due bande in diuerſo dal contatto in maggior diſtanza nel ſecoma maggiore. & la minore diſtanza nel ſecoma minore, & che le inflеſſioni fatte alli due punti dall'occorſo vna nel ſecoma minore, & l'altra nel maggiore contengono angoli eguali.

Mezanità, & vnità dell'angolo maſſimo inflеſſiuo figurale, & diuerſione nella dualità, & minorità de gli angoli recedenti nelle due bande del maſſimo. Cap. XXV.

DAlle coſe dette ſi hà la vnità dell'angolo maſſimo figurale moſtrato nel contatto della circonferenza terminale minima con il circolo ò con la dritta inflеſſiua, & che alla detta vnità auuenga la dualità delle inflеſſioni di angolo minore

nore, Qual nella suppositione di equidistanza nella loro egualità sono egualmente distinti dal punto del contatto, & nella suppositione dell'inflessiua concorrente con la dritta terminale nella loro egualità sono inegualmente distanti dal contatto,& minore inuerso l'occorso,maggiore in verso il recesso. Et hauendosi che le inflessioni di angoli eguali diminuiti dalla inflessione di angolo massimo, auuengano in distanze non eguali, ma proporzionalmente recedenti dalla mezanità,fin che si venga ne gli vltimi recessi del contatto. nelle circolari auuengono detti recessi nelle due estremità del diametro, & nelle dritte concorrenti, l'vna esser inuerso il punto angolare del concorso,l'altra inuerso l'appartamento della estensione infinita. Resta perciò generalmente nella inflessione figurale la disterminazione della secoma, & la mezanità dell'angolo massimo nel contatto della circonferenza terminale minima,& la equal diminuzione de gli angoli nelle due secome in distanza maggiore nel secoma maggiore, & in distanza minore nel secoma minore accresciute, & diminuite proporzionalmente dalla mezanità lineale stante al contatto fin che si venga alla nullità de gli angoli,il che viene nella giacenza del diametro.

Circonferenza contenente,& suo vso nella paragonanza delle infrazzioni visiue all'inflessioni figurali. Cap. XXVI.

HAbbiamo trattato della applicazione delle circonferenze terminali alla inflessiua prinlipale comunque sia, ò dritta, ò circolo: souuiene hora di venire alla paragonanza delle infrazzioni visiue, alle inflessioni figurali,& paragonanza delli interualli terminali dalli interualli imaginali,che sono l'interualli trà le imagini,& la ferma,nel che souuiene la circonferenza contenente che sta nella mezanità, nella quale hanno comunità le infrazzioni visiue alle figurali. Et diciamo che essendo la circonferenza contenente vna in numero di certa direzzione à punto,& di certo assegnato centro. & le circonferenze terminali infinite di numero, & con ciò comunicanti tutte con la circonferenza contenente nell'interuallo terminale. resta stando per suppositione à la infrazzion massima visiua nella congruenza della inflessione di angolo massimo dalla contenente: & nella comunicanza delli due punti terminali, & del punto dell'occorso della direttiua cacciata à norma con la circonferenza inflessiua. che non auuenga la inflessione di angolo massimo figurale nell'istesso pũto del concorso oue è l'angolo massimo dalla contenente, & con ciò che resti in diuerso l'angolo massimo figurale dal massimo contenente,& massimo della infrazzion visiua, per lo che comunicando la massima visiua con la massima visiua, & non massima figurale: si hà l'argomentazione trà l'inflessioni figurali,& l'infrazzion visiua. Insistendo adunque nella differenza trà li due punti terminali l'vn che chiamiamo direttiuo,l'altro che chiamiamo contenente. Et perche la circonferenza continente si hà cacciato dal punto direttiuo dritta à norma con la dritta terminale,& giogato il punto comune alla cacciata à norma,& inflessiua co'l punto terminale contenente, fatto descrizzione sù'l centro terminale,& interuallo del punto dell'occorso, si dice che disteso per lo centro direttiuo qualunq; dritta che venga nell'occorso del-

la circonferenza contenente, ſi harranno nell'oppoſizione due angoli d'inflessione eguali di angolo maſſimo nella poſizione erta, & di angoli equalmente diminuiti dall'angolo dall'inflession maſsima nelle poſizioni inchinanti. Et ſtando l'equalità de gli angoli oppoſti nel continente ſaranno li oppoſti fatti nell'occorſo delle directiue con la circonferenza inflesſiua principale generalmente inequali, eccetto che nella poſizione à norma nella quale ſi agguagliano. & maggiori perpetuamente nella inflesſione fatta dal ſecoma minore, & minori nella inflessione dal ſecoma maggiore. Si hà perciò nell'applicazione dell'vna, & l'altra delle poteſtà inflesſiue, la comparazione de gli angoli dell'inſrazzion viſiua nel maggiore, & minore.

Congruenze, & incongruenze delle trè poteſtà inflesſiue figurali, & che delle inflesſioni figurali altre habbiano compatibilità, altre non habbiano compatibilità con le viſiue. Cap. XXVII.

ET ſtando la ſuppoſizione delle trè dette poteſtà inflesſiue dico della principale, della terminale, & della contenente: Segue che ſi venga nel moſtrare le congruenze, ò incongruenze di eſſe poteſtà, & la compatibilità, & incompatibilità delle inſrazzioni viſiue con le inflesſioni figurali. Per lo che ſupponendo la ragion dell'applicazione, che à qualunque inſrazzion viſiua ſia accomodata la propria inflesſion figurale, & à qualunque maſsima viſiua la propria inflesſione contenente: Segue che non habbia qualunque inſrazzion figurale concordanza con la inſrazzion viſiua. atteſo che ſtando nella inſrazzion viſiua la neceſſità di due termini, che ſiano in vna comun dritta poſizionale, qual ſi è moſtrata eſſere erta alla ſuperficie inflesſiua, & le figurali che non hanno detto obligo, & poſſono ſupponerſi in vna comunque ò erta ò non erta alla ſuperficie inflesſiua, è ſpediente per la ragion dottrinale che ſi tratti primo dell'inflesſioni figurali che vengono fatte in qualunque ſuppoſizione della dritta terminale erta, ò non erta: & procedendo dall'vniuerſalità nella ſingolarità, che ſi faccia applicazione della figurale che ſia nella congruenza alla viſiua, di onde le argomentazioni poſſano procedere.

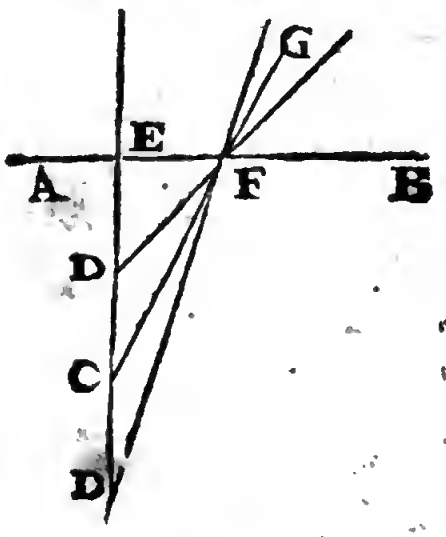
Nella

Nella applicazion della inflesion figurale alla infrazzion visiua, se il visiuo sia nel raro, li punti terminali sono nella consistenza densa & il direttiuo viene più inuerso la superficie inflessiua, che il punto contenente. Et se il visiuo sia nel denso li punti terminali sono nella consistenza rara, & il direttiuo viene più rimosso della superficie inflessiua che il continente.

Cap. XXVIII.

ET vegnendo alla applicazione, & procedendo nella rispondenza delli punti terminali direttiuo, & continente all'imaginale, & formale, diciamo primo, che nella paragonanza di detti termini figurali alli visiui che si suppongono nella diuersità di consistenze vengano li termini dell'infrazzion visiua altrimente disposti nelle inflessioni fatte nell'ingresso dal raro nel denso, che nell'ingresso del denso nel raro: Sendo che se la inflesion si faccia nell'ingresso dal denso nel raro; il punto terminale direttiuo viene in diuerso dal centro dell'inflessiua principale, & se si faccia dal raro nel denso, il punto direttiuo viene inuerso del centro secondo le consequenze mostrate nel congetto dell'imagine, & della forma in rispetto della superficie inflessiua, & delli suoi recessi.

Ispozizion figurale.



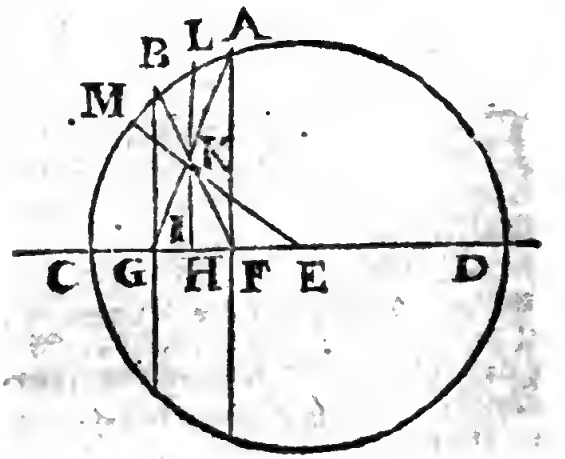
Sia la superficie inflessiua A. B. delli punti punti termin ali; C. il direttiuo, & D. il continente che nelle diuerse suppozizioni di consistenza riceue diuerse posizioni quali si suppongono nell'istessa catbetta alla superficie inflessiua che sia la C. D. E. & s'intenda il punto inflessiuo in F. & delli due punti terminali C. & D. sia direttiuo il C. & prodotta la direttiua C. F. oltre della superficie inflessiua vada in G. nel quale s'intenda esser la posizione del visiuo: È manifesto se il visiuo suppoſto in G. sia nel denso, che li punti terminali siono nel raro, & per consequenza suppoſto la infrazzion visiua nella quale la F. C. è significatiua della direzzione dall'incadente G. F. che la F. D. ir stessa incada nell'angolo acuto. per lo che il punto D. terminale contenente sarà più inuerso della superficie inflessiua, & del punto E. termine della aritta posizionale. & se il visiuo in G. sia nel raro, che l'inflessiua F D. vada inuerso

ſo l'augolo ottuſo. Per lo che il punto D. và più in rimoſſo dalla ſupe ficie inflesſiua, & dal termine poſizionale.

L'angolo inflesſiuo figurale maſsimo è più inuerſo il termine proſsimo della poſizionale, che il maſsimo viſiuo. & il maſsimo viſiuo più inuerſo il rimoſſo che il figurale. Cap. XXIX.

ET vegnendo alla comparazione dell'angolo maſsimo dell'inflesſion figurale, & maſsimo dell'infrazzion viſiua, diciamo che l'angolo maſsimo della infrazzion figurale, ſtando l'inflesſi ti terminali ſia maggiore del maſsimo della infrazzion viſiua, & habbia poſizione più inuerſo il termine proſsimo del diametro. & il viſiuo più inuerſo il termine rimoſſo che il maſsimo figurale. Nel che ci attualeremo delle coſe moſtrate nel trattato della facoltà linea le. Dico ſe due dritte inequali nel circolo ſi fechino, che la corda maggiore ſarà ſecata più inegualmente: & che nella corda maggiore ſia la porzion maggiore in più che la porzion maggiore nella minore; & nella corda minore la porzion minore ſia in più che la porzion minore nella maggiore ſtando il più perpetuamente nel congetto del ſimile, & il meno nel congetto del diſsimile. Dico che nella paragonanza delle porzioni la porzion maggiore nella maggiore, & la minore nella minore vadano nel più, & la porzion minore nella corda maggiore, & la porzion maggiore nella corda minore vadano in meno, per lo che ſe ſiano cacciate à norma dritte dalli due punti terminali che incontrino la circonferenza: & giogato alternatamente gli occorſi con li punti terminali ſarà l'vna, & l'altra di eſſe diuiſa in metà della cacciata à norma dal punto moſtrato, & tirate dal centro drite per li detti punti di metà le porzioni inuerſo la circonferenza ſaran

Eſpoſizion figurale.



Circolo A.B.C D ſuo centro in E diametro C.E.D. Punti terminali F & G. che ambi ſiano nell'vn delli ſemidiametri, & ſia comunque l'vn di eſsi direttiuo, & l'altro contenente: & cacciato à norma dalli punti detti cathetti al diametro la G.B & la F.A ſiano giogati alternatamente li punti F & B & li punti G. & A. & diuiſo la F G interuallo terminale in metà al punto H ſia cacciata à norma la G H è manifeſto che l'vna, & l'altra di eſſa F. B G. A. ſarà diuiſa in metà dalla H.L. ſia la B.F. diuiſa al punto I & la A. G. diuiſa al punto K. E manifeſto che il circolo deſcritto sù'l centro I. per li due punti terminali F. & G paſſarà per lo punto B. & lo deſcritto sù'l centro K. per l'iſteſsi punti terminali G. & F. & paſserà per lo punto A. Dico che l'vna, & l'altra circonferenza terminale ſeca la

circon-

circonferenza inflessiua principale, atteso che se dal centro E. della principale sia tirata la centrale E.I. & prodotta nella circonferenza, sarà I M. residuo alla circonferenza minore della I B. seu I. G. & se sia tirata per lo punto K che incada in N. sarà la K.N. residuo della E K. minore della K. A seu K. G. & essendo li circoli descritti sù li centri delle dette metà del punto I. & K & li interualli di esse meta I.B & K A. maggiori delli circoli terminali toccanti descritti dalle porzioni residue, incadera perciò la dritta per lo centro principale, & per lo centro terminale che viene nel contatto in punto no minori delle dette metà, mostrandosi detta inegualità nella suppositione delle corde integre. Et stando le cose dette diciamo comunque si pigli il centro contenente, ò inuerso il centro dell'inflessiua principale, & in diuerso descritto circonferenza per li punti terminali, & per lo detto punto dell'occorso saranno nella congruenza l'angolo della inflession figurale contenente, & del l'infrazzion visiua, & l'angolo massimo figurale che vien nel punto della residua alla centrale sarà più inuerso il termine del diamotro prossimo.

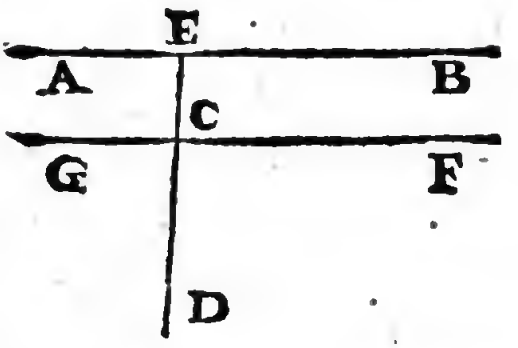
più vicino alla stremità del semidiatro che'l punto dell'angolo massimo figurale, di quel che porta l'angolo massimo contenente che è l'angolo massimo dell'infrazzion visiua.

Nelle inflessioni fatte da superficie piana obligate alla infrazzion visiua in vece di conferenza contenente interuiene dritta equidistante al piano inflessiuo. Cap. XXX.

HAbbiamo nella suppositione delli istessi punti terminali se il raggio direttiuo sia in angoli retti co'l positionale, che l'inflession sia di angolo massimo, & che quanto il raggio direttiuo sia più inchinato che l'inflessione sia di angolo di minore, & che nelli termini della positionale non auuenga angolo inflessiuo, & che la contenente sia descritta perpetuamente dalla dritta che gioga il termine contenente con l'occorso della direttiua. Et perche nella inflessiua dritta la dritta continente stà in angoli retti con la positionale, & non mai haue occorso, non habbiamo nell'inflessiua dritta argomento delle infrazzioni visiue. Diciamo in oltre che nella terminale concorrente con l'inflessiua non hà comunicanza la inflession figurale con la visiua, atteso che l'imagine, & la forma si suppongono in vna istessa positionale, che secondo le raggioni mostrate stà in angoli retti con l'inflessiua.

ET che nelle inflessioni figurali nelle quali la comune alli punti terminali stà in angoli ineguali alla inflessiua si dice perche l'apprension sensitiua apprende l'imagine nella cathetta della forma, quantunque l'angolo contenga con l'angolo d'infrazzione, non perciò li punti terminali vengono nella congruenza alli termini visiui, come auuiene nella terminale che incorre in angoli eguali, Per lo che non v'interuiene circonferenza contenente. Se dunque l'interuallo terminale sia diuiso in metà, & sia cacciata dritta à norma con la dritta sostenente li punti terminali, & nella cacciata à norma sia pigliato punto equalmente distante dall'vn de punti terminali che dell'inflessiua secondo le raggioni mostrate nella facoltà lineale, sarà detto punto centro della circonferenza terminale toccante, qual centro è manifesto che sia più vicino alla dritta terminale, che all'inflessiua, atteso che la cathetta del detto centro alla dritta terminale è minore della tirata dall'istesso centro ad vn delli due punti terminali. Et se dunque al punto del concorso angolare si pigli porzione dell'inflessiua che sia meza in proporzione trà la porzion della terminale incaderà il termine di detta meza in proporzione nel contatto istesso del circolo, & che vi sia l'angolo massimo inflessiuo figurale, che hauendo congruenza con lo visiuo nõ perciò habbiano congruenza l'interuallo imaginale con lo figurale; per lo che non v'interuiene figura contenente nella quale intendiamo esser l'vn'& l'altra di dette condizioni.

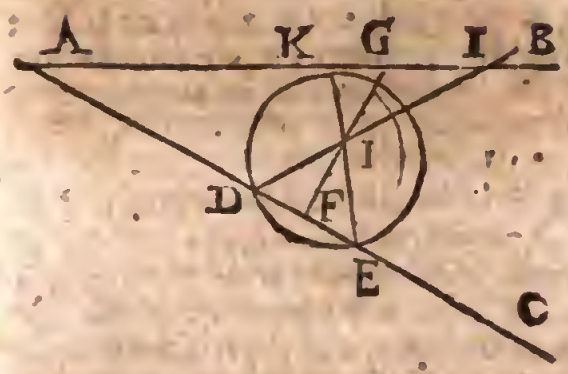
Esposizion figurale.



DRitta inflessiua A.B. punto terminali C. & D. Et supposto che delli due punti terminali l'vn sia assegnato alla forma, l'altro all'imagine, è manifesto che la dritta nella quale si suppongono li termini, di necessità sia erta al piano, & dritta inflessiua. giogato perciò la C.D. che incorra nella inflessiua al punto F. sarà la C. D. E in angoli retti con la A. E. B. & perciò se da qualunque delli punti terminali si caccia in angoli retti alla terminale C. D. E. la cacciata in angoli retti che sia ò la C. F ò la C G sarà in equidistanza alla A. E. B per lo che non essendo concorso della inflessiua con la cacciata à norma dal punto direttiuo, la contenente non hà terminazione, ma la estensione all'infinito nella dritta terminale concorrente con la dritta inflessiua in angoli ineguali non interuiene rispondenza dell'interuallo terminale con l'interuallo imaginale dell'infrazion visiua.

Espos.

Espozion figurale 2.



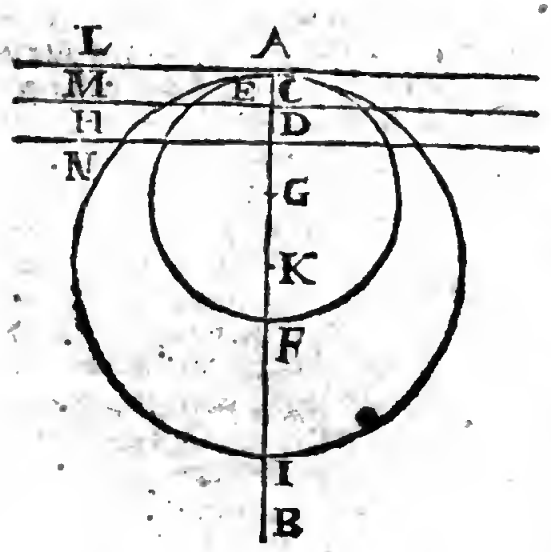
DRitta infleſsiua A. B. dritta terminale A. C punti terminali in eſſa D. & E. delli quali ſi ſupponga il direttiuo eſſere in E. l'infleſsiuo in D. & diuidaſi la E. D. interuallo trà li punti terminali E. D. in metà al punto F. & ſia cacciata in angoli retti la F. G. & nella F G. ſi pigli punto egualmente diſtante dall'vno delli due punti terminali che dalla infleſsiua A. B il che ſi harà ſe nella infleſsiua A. B. trà la A. D & la A. E. porzioni della dritta terminale ſi pigli la A. K. meza in proporzione, & dal punto K ſi cacci dritta à norma, atteſo che il centro del circolo toccante vien di pari nella caccia-ta dal punto della mezanità proporziona-le, & nella mezanità equicruria delli punti terminali moſtrata dalla K. I. & il concorſo della mezanità che ſia al punto L. darà centro alla circonferenza terminale toccante. & ſtando la L K. catbetta all'infleſsiua, è manifeſto che la circonferenza deſcritta sù l centro L. & per qualuuque vn delli due punti infleſsiui paſſarà per lo punto K. & toccarà l'infleſsiua. Per lo che la K. B. & la K. A cade tutta fuori della circonferenza: & è l'angolo maſsimo figurale che conuegnendo l'angolo figurale maſsimo E. K. D. con l'angolo della infrazzione viſiuo, non perciò l'interuallo figurale E D. bà conuegnenza con lo imaginale. Per lo che vi è circonferenza continente ſe la dritta terminale non ſia in angoli retti con la infleſsiua. Et concbiudiamo generalmente che delle infleſsioni figurali niſſuna babbia conuegnenza nelli termini con la infleſsiua principale, ſe non ſiano li termini in vn comun catbetta all'infleſsiua principale, comunque ſia l'infleſsiua principale, ò dritta, ò circolare.

Contrapoſizione del progreſſo delle infleſsioni figurali al progreſſo delle infrazzioni viſiue. Cap. XXXI.

RESta che nelle infleſsioni figurali che ſono nella compatibilità delle viſiue, moſtriamo come vengano nella riſpondennza le figurali alle viſiue. & come dalle auuegnenze nell'vno ordine poſſiamo argomentare dell'auuegnenze nell'altro. Diciamo adunque che ſtando generalmente la nullità d'infrazzione nell'erto della dritta terminale, & la maſſima angolarità nella giacenza di eſſa dritta terminale, auuiene che l'infleſſion figurale maſſima ſtia ſempre trà l'erto terminale, & la giacenza, & che nell'erto terminale venga l'annullamento delle infleſsioni, & infrazzioni tutte, & ſupponendoſi ad vn comun punto della dritta terminale, il contatto comune delle diuerſe infleſsiue circolari, & di dritta diciamo che ſtando l'iſteſſo punto direttiuo che l'infleſsione della contenente ſia maggiore nella infleſsiua minore, & minore nella infleſsiua maggiore fino all'annulla-

nullamente di detta infrazione della contenente. qual nullità d'infrazione auuiene nella infrattiua dritta. perche non concorrendo la directiua normale con la infleſsiua non viene il concorſo della contenente con la infrattiua dritta, & di conſeguenza la dritta contenente con la infleſsiua contiene ſolo ſpazio di equidiſtanza con l'infleſsiua. nel che non veggendo angolo d'infrazione trà la directiua, & contenente, il che è nell vltima inegualità angolare, & per conſeguenza nell'vltimo grado d'infrazione reſtano con ciò l'infrazzioni mezane trà le infrazzioni vltime della giacenza, & l'erto terminale.

Eſpoſizion figurale.



Sia la dritta per li pũti terminali A. B. li punti terminali in eſſa C. & D C. il directino, & D. il cõtenente & ſia nel punto A. i. contatto comune alli circoli, & dritta infleſsiua, & il minor delli circoli ſia l'A. E. F. c'habbia il centro in G. & il punto oppoſto al contatto in F. Il circolo maggiore ſia A H I. c'habbia il centro in K. & il punto oppoſto al contatto in I. la dritta infleſsiua ſia A L. Et ſtando ſuppoſte infleſsiue ſia per lo punto C. directiuo cacciata à norma il C. M. che incontri la circonferenza minore in E. la maggiore in H. & dal punto contenente in D ſi tirino ne gli occorſi delle infleſsiue la D E. & la D H. & la equidiſtante all'infleſsiua D. H. E manifeſto che il circolo contenente che appartiene al punto E. ſia deſcritto sù l centro D. & interuallo D. E. il circolo contenente che appartiene al punto H venga deſcritto sù l centro D. & dalla D H. maggiore della D. E. & perche la dritta directiua ſtà in angoli retti con la dritta terminale, & è equidiſtante alla dritta infleſsiua, non harà perciò la directiua concorſo con la dritta infleſsiua, ma ſolo con le circolari, Et perciò la directiua nell'infleſsiua dritta non harà terminazione: & non v'intreuiene angolo, ma ſolo ſpazio di equidiſtanza il che viene nell'iſteſſo che l'vltima inezualita angolare. Et habbiamo l'angolo figurale maſſimo, ſempre trà l'angolo contenente, & la poſizione della dritta terminale, & habbiamo che delle infrazzioni figurali ſempre ne ſiano nella poſizione del ſecoma maggiore due equali, & nella poſizione del ſecoma minore due anche equali, che ſono quattro equali in qualunque circolo integro.

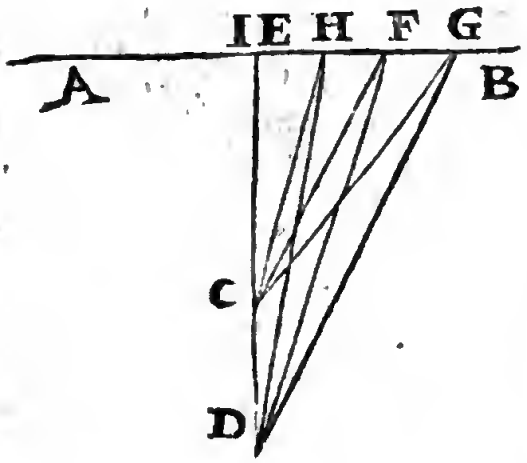
Angoli maggiori, & minori moſtrati nella comparazione dell'infleſſioni viſiue alle figurali. Cap. XXXII.

HOra procedendo nella comparazione de gli angoli viſiui, & figurali, è manifeſto ſtando la congruenza di alcuna infrazzion viſiua alla figurale maſſima:

che

che gli angoli inuerſo la ſeparazion delle ſecoma contenente l'angolo della infrazzion viſiua ſia il più dell'angolo figurale, atteſo che la viſiua creſce,& la figurale manca. Et ſe la congruenza ſia nell'angolo infleſſiuo diminuto dal maſſimo,è manifeſto che ſimilmẽte procedendo in verſo il receſſo contenente l'angolo infrattiuo ſia maggiore del figurale,& procedẽdo nella congruenza in verſo la figurale maſſima,che l'angolo figurale ſia maggiore: atteſo che il viſiuo manca,& il figural creſce,& procedendo in verſo dell'erto terminale per altrettanta, è ſimilmente manifeſto, che la figurale ſia maggiore: atteſo che ſe due figurali ſimilmente rimoſſi ſono eguali,& le viſiue ſono ineguali,& è minor la viſiua in verſo l'erto terminale nel quale ſi annulla, maggiore in verſo il receſſo nel quale ſa l'vltimo accreſcimento.

Eſpoſizion figurale.



Sia l'infleſſiua dritta A.B.li punti terminali C. & D. la dritta terminale D.C.E. è manifeſto che il punto poſizionale dell'erta terminale ſia in E.il receſſo inuerſo di B.& ſia l'infleſſion figurale maſſima nell'angolo D.F.C.nella congruenza all'angolo della viſiua. E manifeſto ſe pigli qualunque punto nella infleſſiua inuerſo il receſſo in B. che ſia il punto in G. che l'angolo figurale fatto al punto G. ſia minore dell'angolo dell'infrazzion viſiua fatta all iſteſſo pũto, atteſo che l'angolo figurale C.G.D.è minore dell'angolo figurale C.F.D.& l'infrattiuo fatto dall'incadente C.G.è maggiore del fatto nell'incadente C. F. ſarà perciò l'angolo d infrazzione al punto G. maggior dell'angolo d infrazzione fatta all'iſteſſo punto. Di nuouo ſia l'angolo dell'infrazzion viſiua C.G.D. nella congruẽza con l'angolo figurale C.G.D.et ſia l'infrazzion figurale maſſima C F.D. dico che l'angolo d infrazzion al punto G.F. ſia minore del ſignrale C.F.D.il che è manifeſto perche l'angolo d'infleſſion figurale C.F.D. e maggiore del C.G.D.angolo dell'infrazzion viſiua al punto F.è minore che al punto G ſarà perciò molto più minore l'angolo d'infrazzione al punto F. che l angolo della infrazzion viſiua E manifeſto oltre di ciò ſe nell'infleſſiua B.E. ſi pigli il punto H. in diſtanza proporzionale, ſi che la proporzione della F.E. alla H.E ſia come la G.E.alla F.E. che l'angolo figurale al punto H. ſia maggiore dell infrazzion viſiua al punto iſteſſo, atteſo che eſſendo l'angolo C.G.D. nella congruenza all'infrazzion viſiua,& l'angolo figurale C.A.D. equale allo C.G.D.& l'infrazzione al punto H.minore dell'infrazzione al punto G. ſarà di conſequenza l'angolo infrattiuo al punto H.minore dell'angolo figurale C.H.D. al punto iſteſſo. Et quel che ſi è moſtrato nella infleſſiua dritta ſi dice non meno nella ſecoma circolari,li receſſi delle quali ſi intendono terminate alla diſterminazione dalla contenente.

Ragion generale pigliata dall'essente nell'inegualità delle infrazzioni, & inflessioni. Cap. XXXIII.

HO detto quel che possiamo argomentare nelle infrazzioni visiue delle assignate comparazioni, & ricorrendo alle raggioni vniuersali pigliate dalle speculazioni dell'essente diciamo, perche delle inegualità recedẽti equalmente riferite ed egualità mezana, le inegualità delli termini egualmente distanti dalle mezanità sono eguali, & nella inegualità recedenti dalla egualità nel terminato, & interminato, in verso il terminato sono le inegualità procedenti men che in proporzione, & le procedenti nello più in rimosso, sono più che in proporzione, come nell'interne, & esterne della mezanità dell'arco l'interne nel mancamento han terminato receſſo, & nelle esterne nello accrescimento, che han receſſo infinito sono l'esterne procedenti più che in proporzione, & nelle mezanità trà l'indiuiso, & l'infinito delle estensioni, habbiamo il proporzionalmente accresciuto che il diminuito dalla mezanità, & delle mutazioni fatte in verso la mezanità, & in verso il receſſo, le mutazioni fatte in verso la mezanità terminata sono men che in proporzione, & più che in proporzione in verso il receſſo. Et habbiamo dalle cose mostrate, che stando la inflessiõn figurale nella congruenza del visiuo, quanto è della congruenza in verso l'erto della terminale in tutto sia più l'inflessiua figurale, che la visiua, & quanto è dall'inflessiua in verso la posizione della contenẽte tutta sia l'infrazzion visiua più dell'inflessiua figurale.

Esposizion figurale.

Nelle diminuzioni, & accrescimento delle inegualità.

C F A E G B

Sia la estensione che riceue l'inegualità mostrata dalle note A.B.C. & la mezanità sia alla nota A. li receſsi di cõdizione simile in B. et C. et siano dalla mezanità in A. pigliate egualmente distanti le note E. & F. è manifesto che in dette posizioni E. & F. siano le inegualità eguali, et pigliato nota in più rimosso che sia in G. che le inegualità alla nota G. sia più che in proposizione alla inegualità alla nota E. che la distanza G.A. alla A.E. Sia di nuouo la estẽzione A.B. di condizione de receſsi d'inegual distanza, la cui mezanità del massimo sia in C. c'habbia il receſſo minore in distanza A. & il maggiore in B & pigliato qualunque altra mezanità di massimo che di gradi similmẽte in verso dell'A. che del B. il che sia nel D. oue l'inegualità del C. diminuisce, sia la congruenza dell'vna inegualità all'altra dell'istesso D dico che quanto è dal D. A. C. sia superante la inegualità suppoſta maggior digradante, & quanto è dal D. nel B. sia superante dell'inegualità minore. Dal che argomentiamo nella inegualità visiue, & infrattiue, nelle quali l'inflessiue procedono più in verso l'estremità del diametro prosimo, l infrattiue più in verso del rimosso.

Fine del Libro Secondo.

DEL

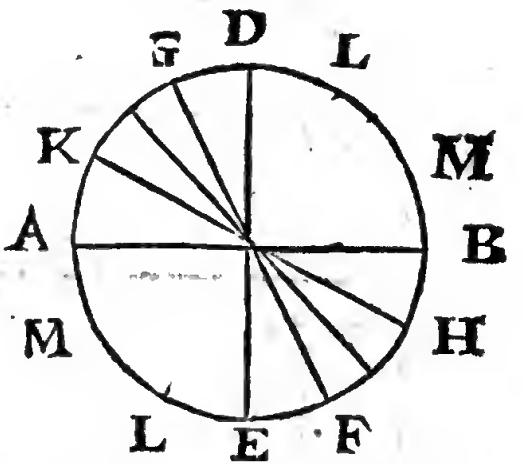
DEL TELESCOPIO, OVER DELL'ISPECILLO CELESTE. DI NICOLO' ANTONIO STELLIOLA LINCEO.

LIBRO TERZO.

Inequalità auuegnente nel tranſito delle conſiſtenze diuerſe. Cap. I.

NELLA precedente dottrina ſi è moſtrata la ragione delle inflessioni fatte nella radiatione viſiua pre cedēte per le diuerſe conſiſtenze, ſeguendone la dualità de progreſſi, per la qual contrazzione, & dilatazione recedenti dalla vnità della radiazion mezana, al che è conſeguente la inequal inchinazione del corſo viſiuo al aſſe (auuicinandoſi all'aſſe) il raggio viſiuo nel denſo, & appartandoſi nel raro: & habbiamo vniuerſalmente, che l'inflessione del raggio dalla direzzione dell'incadente ſia doppia dall'appartamento della radiazion viſiua dalla mezzanità del raggio mediano, & ſtando generalmente gli appar-

Eſpoſizion figurale.



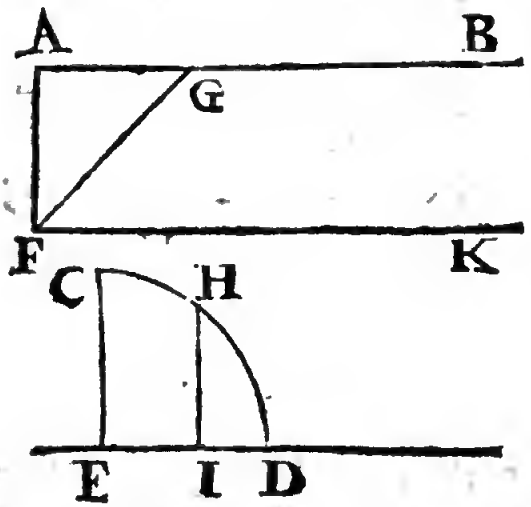
SVperficie inflesſiua A. B. punto inflesſiuo, & centro della radiazione in C. aſſe nel denſo C. D. nel raro C. E. raggio mediano per lo punto inflesſiuo

C. mostrato dalla E.C.F. raggi inflessi egualmente in verso dell'asse C. D nel denso, & nel raro C.G. & in C.H. & in diuerso dall'asse C. E. nel raro inflessione del corso visiuo mostrato dall'angolo G.C.H produzzione delli raggi incadenti della incadente G.C. nel denso la C. F. della incadente nel raro H. C. nella C K. intendasi comunque ò il quadrante nel denso D. B. diuiso nelle porzioni D.L.L.M.M.B. ò similmente il quadrante E. A. diuiso nelle porzioni E.L.L.M.M.A. delle infrazzioni fatte dalli raggi incadëti dalli punti D. L. M.B. dal punto D. non riceue infrazzione dal punto B. nella giacenza, e nel vltimo suo stato, e massima dalli punti mezani L. & M. si è mostrato, che la fatta dall'incadente dal punto M. è più che in proporzione, che la fatta dal punto L. & che sempre in verso l'alternità, & inequalità d'incadenza siano più che in proporzione, che la fatta in verso l'vnità, & l'inequalità d'incadenza secondo le ragioni mostrate nella dottrina dell'essente.

tamenti del corso visiuo dal mediano, che siano in verso l'asse nel denso, & indiuerso dall'asse nel raro, & che procedendo le infrazzioni dalla mezzanità della posizione erta in verso dalli recessi della alterità, il che è nel confinio delle due confistenze si han successiuamente le infrazzioni in verso le recessi della alterità più che in proporzione delle infrazzioni, che sono in verso della mezzanità della erta. Dico più, che in proporzioni le infrazzioni della declinazione maggiore, che della declinazion minore.

Mezanità dell'incadenza visiua, Concordanza della dritta, & circolare nella incadenza visiua. Cap. II.

Esposizion figurale.



Sia la dritta inflessiua A.B. inflessiua circolare C.D. di cui il centro sia

Vien hora da mostrarsi la rispondenza delli gradi d'incadenza nella controposizione della dritta alla circolare, & hauendo l incadenza l'estremità de recessi nell'alterità della giacenza, nella quale giacenza è l'vltima inegualità de gli angoli acuto, & ottuso, & la mezzanità ne l'angolo retto oue è l'vnità, & l'equalità de gli angoli succedenti, souuiene secondo le raggioni mostrate nel trattato dell'essente, che procedendosi dall'vnità nella estrema alterità, le infrazzioni in verso l'alterità, siano più che in proporzione, & in verso l'vnità della erta siano men che in proporzione; & con ciò ripeteremo come la estenzion della dritta, & circolare, vengan in rispondenza nella considerazione

della

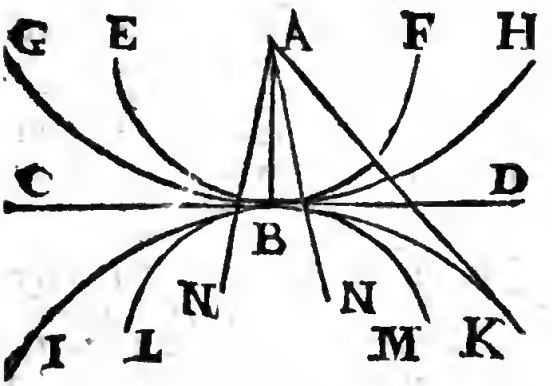
delli raggi incadenti, che nella dritta ſupponiamo farſi ad vn punto,& raggio poſti in angolarità,& nella circonferenza per raggi equidiſtanti, & incadenza nelli diuerſi ſuoi punti,che ſuppoſto il ſemicerchio diuiſo nella equalità di due quadranti, il contatto delli equidiſtanti verrà nell'vltima inequalità angolare, & ſuppoſto la dritta infleſſiua vltima inequalità men nella giacenza,& queſto è quanto alle infrazzioni reſta nella riſpondenza di angoli circonferenze,& dritte, che nella circonferenza diuiſa in metà, dico il compoſito doppio del reſiduo, che li ſeni ſiano in doppia poteſtà, & nella ſuppoſizione,& ſe la diuiſione in terzo,il che è, che l'eccelſo ſia doppio, che li ſeni vengano in proporzione di doppio in longhezza, & l'iſteſſa conſiderazione dell'angolo poſizionale con l'angolo d'incadenza, il che ſi è detto nō perche appartenga alle infrazzioni; ma per la riſpondenza de gli angoli, & circonferenze alle dritte in certi termini delle loro comparazioni,& reciprocazioni.

in E. & intendasi fuori della dritta il punto visiuo in F. da cui incada nella ſuggetta A B, la F A, in angoli retti, & alla incadente F A. sia equale la G. A. porzione dell'infleſsiua; & gioghinsi li punti F. G. è manifeſto che la incadente F. G. contenga con la G. A. mezzo retto, & nel quadrante C. D. sia del punto E. centro con la circonferenza giogate la E. C. & la E. D. è manifeſto che la C E. sia incadente in angoli retti con la E. D. diuidasi la circonferenza C. D. in metà al punto H. & tirasi la H. I. equidiſtante alla E. C. ſarà la H. I. similmente in angoli retti con lo ſemidiametro della giacenza E. D. & ſe ſecondo la F. G. contiene porzion di angolo retto con la F. A. la H. I. anche trapigli la circonferenza H. C. ſaran perpetuamente gli angoli al punto H. riſpondenti à gli angoli al punto G. sino alla nullità angolare del cōtatto, & della equidiſtanza in detta riſpondenza di angolo, & circonferenza, e manifeſto in che di più, che eſſendo il quadrante doppio in longhezza all'arco in verſo il contatto, che il ſeno del quadrante sia doppio in poteſtà quadrata al ſeno dell'arco al contatto, & ſe sia tre tanti cioè, che da dritta sia doppia, che il ſeno del quadrante sia doppio al ſeno dell'arco al contatto, alli raggi angolari similmente, & quel che si dice del ſeno E. C. al ſeno H. I. in riſpetto della circonferenza C. D. & H. D. & il C. H. ad H. D. si dice dell'incadente F. G. con la F. dico ſe l'angolo retto sia doppio dell'angolo d'incadenza, accetto che il quadrato del raggio F. G. sia doppio del quadrato del raggio minimo F. A. & ſe sia tre tanti, il che è, che lo G. F. A. sia doppio dello F. G. A. viene il raggio G. F. doppio in largo al raggio F. A. per lo che all'equale de gli angoli habbiano il doppio in poteſtà alle diuersioni in terzo il doppio in longhezza, quel che si dice, quantunque non appartenga all'infrazzion visiua, hà nondimeno luoco nel conſenſo, e riſpondenza di archi, angoli, & dritte.

Stando

Stando la istessa quantità della porzion di asse, & l'istesso angolo posizionale souuengano dalle diuersità delle superficie inflessiue diuersi gradi d'infrazzioni. Cap. III.

Esposizion figurale.



ET stando la radiazione visiua nella diuersità di raro, & denso, diuisa nelle due porzioni sferee, secondo la suppostà differenza di consistenze souuengono non meno nella istessa porzion di asse nell'istessa distanza visiua diuersi gradi d'infrazzioni portati dalle diuersità delle inflessiue occorrenti, sendo che delle inflessiue caue, che hanno le lor centrali maggiori della porzion di asse suppostà quanto l'inflessiua sia maggiore in consequenza la inequalità de gli angoli d'incadenza à maggiore, & più che le caue tutte maggior la inequalità della inflessiua dritta dalle inflessiue di conuesso, qualunque di esse sia in cadenza più inequal che la dritta, & tanto più inequale quanto il circolo sia minore; il che hauendo manifesta ragione, se ne darà nondimeno esposizion figurale.

Sia la radiazion sferea, il cui centro in A. porzion di asse trà il punto visiuo, & superficie inflessiua A.B. la inflessiua dritta C.B.D. delle inflessiue caue E.B.F. la minore G. B. H. la maggiore E.B.F. delle inflessiue di conuesso I.B.K. la maggiore L.B M. la minore, & sia l'vn delli raggi incadenti A. N. dico, che gli angoli fatti dalla incadente A. N. alla E.B.F. la inflessiua minore di cauo, siano meno inequali, che con la G.B.H. inflessiua di cauo maggiore, & la G.B H. di angoli meno inequali, che con la dritta C.B.D. & procedendo alle incadenze di conuesso, che la inflessiua dritta C.B.D. habbia gli angoli d'incadenza meno inequale, che la circonferẽza inflessiua di conuesso I.B.K. maggiore, & la I.B.K. maggiore inflessiua di conuesso della circonferenza meno inequale, che la minore L.B.M. inflessiua similmente di conuesso alla istessa incadente A. N.

Interuallo imaginale auuegnente nella infrazzion visiua. Cap. IV.

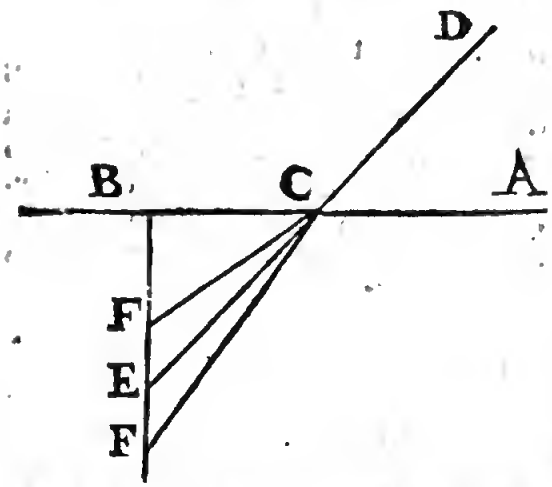
ALla speculazion predetta succedendo le diuerse distanze dalli termini interuegnenti della infrazzion visiua, & di consequenza le dilatazioni, & con-

contrazioni delle imagini, nel che ripigliando la comparazion delle inflessíon figurale alle visiue, habbiamo che nelle figurali sia perpetuamente l'istesso interuallo de termini nelle infrazzioni visiue supposto il raggio incadente. & la posizionale dell'indiuiduo della forma, & piano ò dritta toccante al punto inflessiuo, succede l'interuallo, & l'angolo d'infrazzione trà la posizione della potestà, forma, & dell'imagine, & supposte due incadenti, & due punti formali, ne souuiene la dilatazione, contrazzione dell'imagine spaziale dalla forma spaziale.

Superficie inflessiua piana. Cap. V.

ET cominciando dalla superficie inflessiua piana, & dalla infrazzion data nella supposta incadenza, diciamo che ne viene in qualunque posizional di forma la proporzione dell'interuallo imaginale alla distanza che tien la forma della superficie istessa, il che si mostra, atteso che posto al punto inflessiuo il raggio stante alla dritta inflessiua nella supposta inequalità d'angoli d'incadenza, & l'angolo d'infrazzione per qualunque vno punto delle tre supposte dritte, si tiri dritta cathetta all'inflessiua, ne verranno fatti li triangoli, li lati di essi triangoli harran proporzion data tra di se, & tra dette linee di angoli dati tutti le porzioni tutte dalla cathetta, harran proporzione anche data tra di se, & di consequenza qualunque vna delle quantità sia supposta data, dico ò la distanza della forma, ò la distanza dell'imagine della superficie inflessiua, & la distanza del punto inflessiuo dalla posizion della forma, sarà dato l'interuallo imaginale, & la proporzion di esso interuallo alla distanza della forma, il che si hauea da mostrare.

Esposizion figurale 4. e 5.

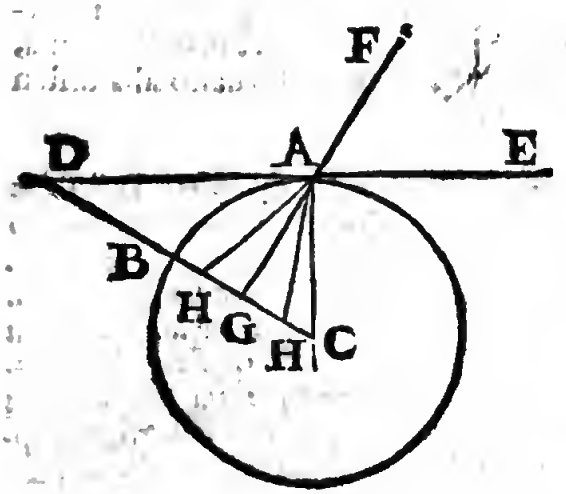


Supponasi la superficie inflessiua A. B. & in essa il punto inflessiuo C. & al punto C. stia l'incadente D. C. & sia l'angolo dell'incadenza A.C.D. la cui produzzione oltre la incadenza venga nella C. E. & sia l'angolo inflessiuo E.C.F. comunque sia ò in verso la superficie giacente, ò in diuerso, & supposto il punto imaginale in E. in qualunque punto dell'incadente D C. si supponga l'imagine; e manifesto se per lo punto E. si tira cathetta che incontri li due raggi inflessi supposto l'vno in verso la giacenza dell'inflessiua, l'altra in diuerso, se sia l'occorso mostrato per la nota F. che nell'vn raggio inflesso mostra la posizion della forma nel denso, nell'altra la posizion della forma nel raro, che la posizion della forma detta in F. venga in verso della superficie inflessiua,

na, ſe l'interuallo ſia nel raro: & che venga in diuerſo, ſe l'interuallo ſia nel denſo, ſecondo la ragion moſtrata dalli congetti, che le poteſta ſegueno il congetto delle conſiſtenze in riſpetto delli receſſi: & l'imagine ſegua il congetto delle conſiſtenze in riſpetto della ſuperficie infleſſiua: & perche ſuppomiamo l angolo D.C.A. dell'incadente D C. con la giacente infleſſiua, & l'angolo d'infrazzione E.C.F. ſecondo la ſuppoſizione dell'vna, & l'altra conſiſtenza, dal che vengano terminati il triangolo rettangolo B. C. E. & il B C.F. nell'vna, & l'altra ſuppoſizione di conſiſtenza, ſi dà perciò la proporzione della B. C. alla C. E. & dalla B.C. alla C.F. nell'vna, & l'altra conſiſtenza ſi ha perciò la proporzione della E.B. diſtanza nella imagine della ſuperficie infleſſiua alla C.B. diſtanza del punto dirittiuo dal punto d'incidenza. & della C B. all'vna. & l'altra delle diſtanze della forma dall'iſteſſa infleſſiua, per lo che vien anco dato l'interuallo imaginale E.F. che è tra la forma, & la imagine, & la diſtanza, perciò generalmente dato qualunque delle dette qnantita ſi da l'altra, & è manifeſto, che ſtando l'iſteſſo angolo d'incadenza in qualunque ſnpposizione, & diſtanza dell'imagine, che sia ò in vicino, ò in rimoſſo dal punto infleſſiuo auuenga ſẽpre la iſteſſa proporzione.

Infleſſiua circolare, & incadenza di conueſſo. Cap. VI.

Eſpoſizion figurale.



SIa la circonfereuza infleſſiua A.B. il cui centro ſia in C. & ſia il punto infleſſiuo in A. è manifeſto, che giocato li punti A. & C. per la dritta C.A. che la C.A. ſia la poſizionale infleſſiua, tiriſi per lo punto A. la toccante E, A. D. & alla toccante E. A. D. ſtia

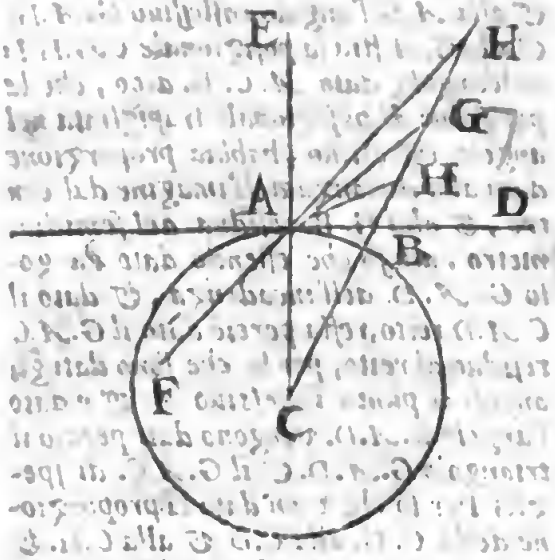
ET nella ſuppoſizion dell'infleſſiua circolare, perche detta infleſſiua ſuppone il centro, nel quale concorrono tutte le poſizionali, & la ſuppoſizione angolare porta di conſeguenza la proporzione inequale d'interuallo ſecondo li diuerſi angoli delle poſizionali delle poteſtà con l'infleſſiua, ne ſegueno perciò le diuerſe proporzioni delle diſtanze, & delle quantità d'interualli, ſi dice perciò, che nella ſuppoſizione de gli angoli d'incadenza, & angoli d'infrazzioni ſi aggionga la ſuppoſizione dell'angolo contenuto trà la poſizionale della forma, & poſizionale del punto infleſſiuo, che venga nell'accolto di dette ſuppoſizioni data la proporzione dell'interuallo imaginale alle diſtanze della forma dal centro, & dalle ſuperficie infleſſiue, il che ſi moſtra tirato per lo punto infleſſiuo dritta, che tocchi il circolo, & cacciato la poſizionale per lo punto infleſſiuo, & la poſizionale della forma atteſo, che eſſendo data

do data l'inequalità d'angoli d'incadẽza, & dato l'angolo infrattiuo si harrà in qualunque ſuppoſizione di angolo contenuto dalle poſizionali vn angolo retto, contenuto dalla toccante con la poſizionale della inflesſione, & la diuiſione tutta angolare fatta all'angolo retto; & perche ſon dati gli angoli d'incadenza, & gli angoli d'infrazzione, & l'angolo contenuto dalle poſizionali, ne vien ciaſcun delli triangoli dato di ſpezie. Per lo che ne vengono date le porzioni della centrale nella poſizionale della forma, & imagine, dico trà la forma, & centro: imagine, & centro, & con ciò, & trà la forma, & la circolare inflesſiua.

l'incadente nell'angolo d'incadenza F. A. E. che prodotta venga oltre in G. & alla A.G. l'angolo inflesſiuo G. A. H. & alla G. A. ſtia la poſizionale C. G. H. D nell'angolo dato A. C. D. dico, che la porzione di poſizionale trapigliata nel angolo infrattiuo, habbia proporzione data alla diſtanza dell'imagine dal centro, & alla H. B. reſidua del ſemidiametro, atteſo che eſſendo dato l'angolo G. A. D. dell'incadenza, & dato il C. A. D. retto, reſta perciò dato il G. A. C reſiduo al retto, per lo che ſono dati gli angoli al punto inflesſiuo A. & è dato l'angolo C. A. D. vengono dati perciò il triangolo G. A. D. & il G. A. C. di ſpezie. Per lo che vien data la proporzione della C. G. alla C. D & alla C. H. & ſimilmente data la proporzione della C. G. alla G. H. & alla H. B. reſidua del ſemidiametro. Et habbiamo, che quanto la C. D. poſizionale della forma ſia in angolo maggiore con la C. A. poſizionale del punto inflesſiuo; tanto più, che in proporzione ſarà la D. G. porzione della poſizionale trà l'imagine, & la toccante alla G. C. diſtanza dell'imagine del centro, & alla G. H. intẽrallo imaginale.

Inflesſiua circolare, & incadenza di cauo. Cap. XII.

ET nella ſuppoſizione della inflesſiua circolare, & incadenza di cauo, diciamo, che dato l'angolo infrattiuo nella ſuppoſta inegualità d'incadenza: & la poſizionale dell'imagine, & della forma, ſi dà la proporzione dell'interuallo imaginale alla diſtanza della forma dal centro, il che ſi fa manifeſto, atteſo che tirato toccante vien dato l'angolo del raggio incadente con la inflesſiua, & con la poſizionale del punto inflesſiuo, & l'angolo con la toccante è retto: vengono perciò dati de gli angoli tutti, & han la ſummità al punto inflesſiuo, & le lor baſi nella poſizionale della forma; per lo che le porzioni tutte della poſizionale della forma han proporzione data alla centrale, & habbiamo con ciò la proporzione dell'interuallo imaginale alla diſtanza della forma dal centro, & al lato comune alli triangoli tutti, che è il ſemidiametro, ſeù la centrale terminata nella circõferenza, al che di conſeguẽza vien data la proporzione dell'interuallo imaginale alla diſtanza, c'hà la forma dalla circonferenza conueſſa, & è manifeſto, che quanto più la poſizionale della forma ſi apparti dalla poſizionale per lo punto inflesſiuo, tanto più, che in proporzione ſarà l'interuallo imaginale alla diſtanza della forma.



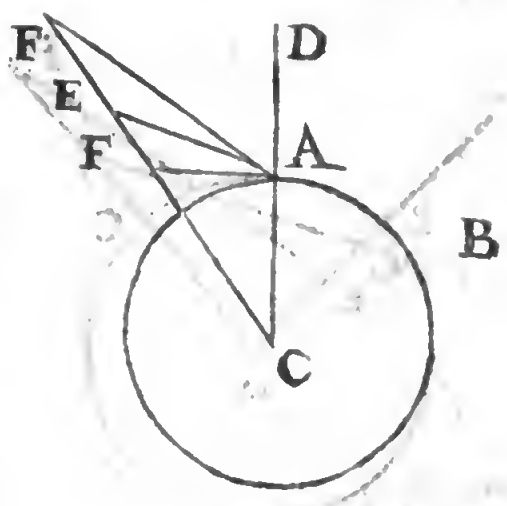
Sia la circonferenza inflessiua H.B. il centro C. punto inflessiuo A. dritta toccante al punto inflessiuo A.I. incadente dalla banda del cauo i A. che prodotta venga in G. nel qual punto intendiamo star la imigine, la inflessiua dalla A.C. che concorra in H che la posizionale nella quale è la imagine, è manifesto: perche è data la inequalità de gli angoli d'incadenza, che sia dato l'angolo G.A.E. che è l'angolo d'inchinazione, & G A.D che è l'angolo d'incadenza acuto, & perche è dato l'angolo infrattiuo G.A.H. vengono di pari, dato l'angolo G.A.C. & H.A.C. & è dato l'angolo al centro A.C.G. che è l'angolo tra le due posizionali. Sono perciò dati li triangoli tutti di spetie, & data la proporzione di G.C. al C.A. & di H.C. al C.A. & di conseguenza si dà la proporzione dalla G.C. à C.H. & dalla G.H. alla H.C. che dell'interuallo imaginale alla distanza della forma dal centro, & alla B C. che è la centrale, & al residuo di semidiametro H.B. che è la distanza della forma della circonferenza.

Supposta l'inegualità di angoli d'incadenza, & l'angolo infrattiuo, poner la posizionale della forma, si che l'interuallo imaginale alla distanza della forma del centro, ò dell'imagine del centro habbia qualunque proporzion data. Cap. VIII.

HAbbiamo mostrato, che nella suppositione dell'inflessiua piana dato l'inchinazione de raggio, & l'infrazzione, vien data la proporzione dell'interuallo imaginale, & la distanza del piano inflessiuo, atteso che nella data incadenza, & infrazzione, sempre è l'istessa proporzione delli interualli detti, il che somilmente auuiene nella suppositione delle inflessiue circolari, nelle quali per la propria inequalità dello spazio angolare, non vi è proporzione assignata. Et bisogna per hauer la certa assegnazione, dar l'angolo concorsuale posizionali della forma con la proporzionale del punto inflessiuo. Et stando l'indeterminato vniuersalmente: si hà nelle inflessioni circolari potestà de mostrar l'interuallo imaginale, in qualunque proporzion di rispetto della distanza della forma, ò dell'imagine della inflessiua, & del centro. Supposto adunque la inequalità de gli angoli d'incadenza, che è mostrata dall'angolo d'inchinazione, atteso che la differenza de gli angoli è doppia dell'angolo d'in-

lo d'inchinazione, perche è dato l'angolo ottuso, residuo dell'inchinazione. Le è dato l'angolo d'infrazione, vengono perciò date in posizione tre dritte, stanti in angoli trà di sè, & vicu con ciò in qualunque angolo trà due di esse diuisa dalla terza, secondo la raggione dell'vna, & l'altra diuisione. Dico della diuisione interna, & della esterna; Per lo che stando il centro dell'inflessiuo in vna di esse, dico nella posizionale del punto inflessiuo, possiamo dal detto centro tirar dritta incadente nelle tre, che venga la proporzione trà di due di esse diuisa in qualunque proporzione di seconda lineale della terza, nel che pigliato trà di due di esse interualli, l'vn che sia in vece dell'interuallo imaginale, & l'altra che sia in vece della distanza della forma del centro, si conseguisce quanto si è proposto, & fatto con ciò vien ritrouato l'angolo trà la posizionale del punto inflessiuo, & posizionale della forma, che porta la proposta proporzione.

Esposizion figurale.



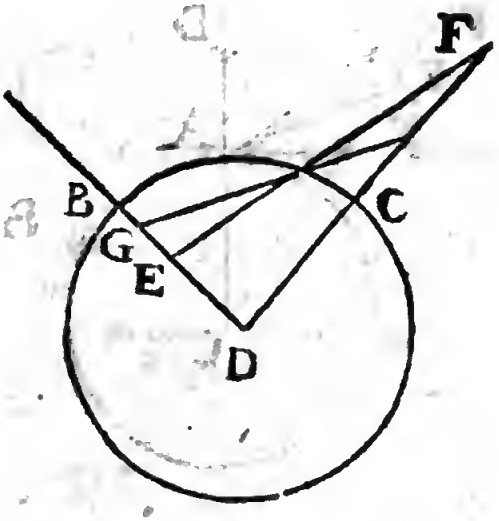
Sia data la inflessiua circolare A.B. il cui centro sia in C. & prodatta la C.A. in D. sia al punto inflessiuo in A. & posizionale al punto inflessiuo C. A. D. posto l'angolo d'inchinazione D. A. E. che è la metà dell'inequalità d'incadenza, l'angolo infrattino sia E.A.F. è manifesto, che nel varo la inflessa A. F. cade entro l'angolo C. A. E. atteso che si scosta dalla verta, & stando comunque le due F. A. F. A. in angolo con la C. A. si hà potestà di stendere per lo punto C. trà dette trè linee dritte, si che le porzioni della distesa habbiano proporzione data trà di sè. Dico, che la E. F. internallo imaginale alla F. C. distanza della forma dal centro, habbia proporzione data, come nel trattato della facoltà lineale si mostra.

Direzzione formale, & sua contraposizione alla direzzion visiua. Cap. IX.

SI è trattato della direzzion visiua, che segue il raggio incadente dalla potestà, alla quale viene in contraposizione la direzzione formale, che segue l'incadenze della forma souuiene perciò, che siano nell'istessa ragione l'interuallo imaginale, che sia trà la direzzion visiua, & la inflessa alla forma, che, l'interuallo controformale, che è trà la direzzion della forma, & il visiuo. Et vegnendo in contraposizione li detti due interualli pigliati nelle due posizionali della potestà, dico l'interuallo imaginale nella posizionale del visiuo, &

il controformale nella posizionale della forma, perche detti due interualli auuengono nelle cósistenze oppposte, & nelle bande opposte in rispetto della superficie inflessiua: ne segue, che mentre vengan mostrate le proporzioni dell'vno all'altra distanza si acquisti molta intelligenza nell'accrescimento, & diminuizione dell'interuallo trà la imagine, & la forma, del che cerchiamo la esquisita intelligenza. Et à fin di proceder in ciò per via dottrinale: se ne farà dimostrazione nelle posizioni mezzane del punto inflessiuo distante egualmente trà la posizione del visiuo, & dalla forma, nella quale generalmente si hà, che la distanza del punto direttiuo, diuida la direttiua di qualunque potestà proporzionalmẽte, che sono le distanze della potestà, & suo punto direttiuo in rispetto del centro. Et seguendo la commutazione delle due potestà nella posizione esterna, & interna, si hà la proporzione de gli appartamenti fatti nello esterno.

Espozizion figurale.



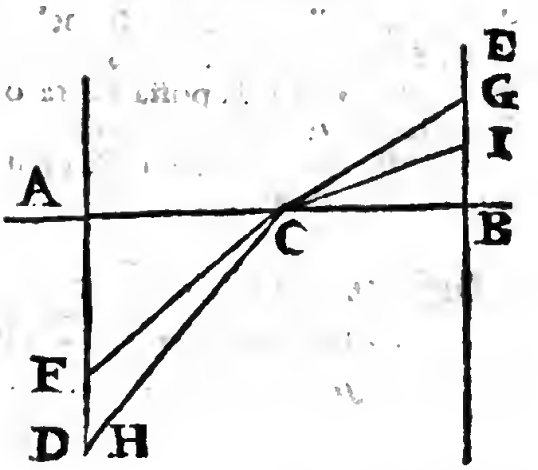
INflessiua circolare A.B.C. suo centro D. posizionali delle due potestà D.B. D.C. & per lo punto inflessiuo A. siano tirate le due direzioni E.A.F. G.A.H. nelli quali li due punti E. & F. siano li terminali nella posizione interna l'vno della potestà, l'altro della direzzione opposta, & la F. & H. nella posizione esterna l'vno della potestà, l'altra della direzzione opposta; è manifesto se il punto E. più rimosso dalla superficie inflessiua sia il visiuo, che il punto F. opposto più rimosso sia la imagine, & lo H. più vicino sia la forma, & il punto G. nella consistenza opposta sia il punto direzzionale della forma, similmente più vicino; Sono perciò le posizioni delle potestà, & li punti direzzionali nelle consistenze opposte nella istessa raggione di congetto, dico se la posizione della potestà nel raro si apparti dal recesso, & venga in verso la superficie inflessiua, che il punto suo direzzionale nel denso faccia l'istesso, & se la posizione della potestà nel denso vada in verso il recesso, che il punto direzzionale nel raro vada in verso il recesso. Sono perciò la potestà, & li punti direzzionali stanti scambieuolmente nelle posizionali delle potestà opposte, & l'istesso congetto nelli recessi, & ne l'istesso congetto in rispetto della superficie inflessiua, dico l'istesso congetto il punto G. suppoſto dalla potestà nell'interno, che lo H. direzzionale nell'esterno, & l'istesso congetto il suppoſto nella potestà in H. nello esterno. Si dice nelli due punti F. & E. suppoſti scambieuolmente l'vno della potestà, & l'altro direzzionale, & la direttiua H.G. diuisa nella istessa proporzione al punto inflessiuo in A. che la distanza del senso H.D. alla distanza D.G. & la direttiua E.F. diuiso al punto inflessi-

no A. nella proporzione, che la diſtanza delli termini l'vna dal centro E. D. & l'altra D. F. atteſo che la poſizionale per lo punto d'incadenza A. diuide l'angolo al centro in metà.

Differenza delle diſtanze delle due poteſtà dalla ſuperficie ſferea infleſſiua, ſuppoſto il punto infleſſiuo equalmente diſtante dall'vna, che dall'altra di eſſe poteſtà. Cap. X.

VErremo hora alla comparazione della diſtanza dell'imagine, & diſtanza della forma in riſpetto alla diſtanza del viſiuo in riſpetto della ſuperficie infleſſiua, il che nella ſuperficie infleſſiua piana, la determinazione più iſpedita, che nelle altre, nelle quali vien argomentata per compoſizione di più raggioni. Diciamo adunque ſe il punto infleſſiuo ſi ſuppona equalmente rimoſſo dalla poſizionale dell'vna poteſtà, & della poſizionale dell'altra, che la poteſtà nel denſo ſarà più in rimoſſo, & la poteſtà nel raro men rimoſſo dalla ſuperficie infleſſiua, che ſi fa manifeſto: perche tirato per lo punto infleſſiuo dritta, che moſtri la poſizione del ragg o mediano, & la ſua poſizionale, il corſo viſiuo, che diuerte dal mediano, ſecondo ſi è moſtrato, ad vna banda darà il cauo angolare in verſo la poſizione dell'aſſe della radiazion viſiua nel denſo, & darà il conueſſo angolare in verſo la porzione dell'aſſe della radiazion viſiua nel raro; & con ciò ambe le poteſtà ſaranno in diſparti dalla poſizion mediana in verſo il receſſo del denſo, & in diuerſo del receſſo nel raro: Per lo che di conſeguenza la poteſtà nel denſo verrà più appartata, & la poteſtà nel raro più auuicinata alla ſuperficie infleſſiua. Et perche le direzzioni ſegueno le incadenze

Eſpoſizion figurale.



SIa la ſuperficie infleſſiua piana moſtrata dalla dritta A. B. nella quale ſia il puto infleſſiuo in C. rimoſſo equalmente dalle poſizionali delle due poteſtà, & delle due poſizionali della poteſtà l'vna ſia A. D. l'altra B. E. & per lo punto infleſſiuo in C. ſia tirato il raggio mediano F. C. G. della qual diuerſano le due porzioni del corſo viſiuo. E manifeſto, ſecondo ſi è moſtrato, che ſian ad vna banda, & che faccia il cauo dell'angolo in verſo la banda del denſo, & il conueſſo dell'angolo in verſo la banda del raro. Sia la banda del denſo nella quale è la poſizionale della A. D. & la banda del raro, nella quale è la poſizionale B. E. ſarà per la equale incadenza

cadenza della mediana la porzione della posizionale F. A. eguale alla porzione G. B. & la porzione F. H. oltre l'occorso della mediana maggiore della B. I. infra l'occorso della mediana. Per lo che la differenza della distanza del visiuo, et della forma sarà composta della H. F. & G. I. delle quali la F. H. è maggiore della G. I. per lo che il composto delle due differēze delle posizioni mediane, & sono men del doppio della E. H. è più che doppio della G. I.

delle potestà, & sono nella banda opposta, sarà nella posizion mezana del punto inflessiuo, & dalla superficie piana il punto imaginale egualmente in rimosso della superficie inflessiua, che il visiuo; & la differenza delle due distanze verrà composta dalle due differenze l'vna pigliata in oltre, l'altra pigliata infra delle posizioni mediane eguali; Per lo che sarà il composto delle due men che doppia della differenza della potestà posta nel denso: & più che doppia della differenza della potestà posta nel raro, secondo si è mostrato, che la potestà posta dall'inflessiuo nel denso, procedendo in verso il receſſo, si scosta oltre della mediana, & la posta nel raro appartandosi in diuerso dal receſſo, resta in fra la mediana accostata alla superficie inflessiua, & delle due porzioni del corso visiuo la superazion della più rimossa è maggiore, che il mancamento della più in vicino.

Differenza delle distanze delle due potestà della superficie sferea inflessiua supposto il punto inflessiuo egualmente distante dall'vno, che dall'altra delle due posizionali di esse potestà. Cap. XI.

Espozizion figurale.

Sia la superficie inflessiua A, B. C. suo centro D. punto inflessiuo A.

ET vegnendo alla comparazione delle distanze delle istesse essenze in rispetto della superficie inflessiua sferea, supposto la egual distanza dal punto inflessiuo dalle due posizionali delle potestà, pigliaremo in detta comparazione per via di argomentazione dell'vnità del piano toccante all'istesso punto inflessiuo distesso per lo contatto le due direttiue, che sono tra la potestà, & li punti direzzionali, dal che si harà anche l'inflessione del corso visiuo, nella qual suppositione la distanza della potestà del centro alla distanza dal punto direzzionale dal centro: ha l'istessa proporzione, che l'interuallo tra la potestà, & la toccante all'interuallo tra il punto direzzionale.

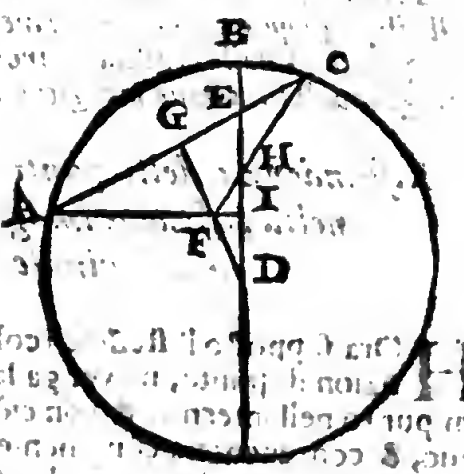
nale, & la toccante; resta la distanza della posizione in rispetto della superficie sferea accresciuta dalla porzione di quanto & il seno verso, & la distanza della posizione nell'esterna diminuta di detta proporzione di quanto è l'inflesso seno verso esterno.

posizionale D.B.E. D.C.F. & supposto l'arco A.B. eguale allo A.C. tirisi le due E.A.G. F.A.H. egualmente inchinate, che incontrino le posizionali nelli punti G. & H. & per lo punto A. si tiri la toccante K.A.M. è manifesto stando la eguale inchinazione, che la E.K. alla K.H. & la F.M. alla M.G. siano nella istessa proporzione, che la F.D. alla D.G. seù E.D. à D.H. resta la comparazione della E.B. alla B.H. che dallo antecedente E.K. accresciuto dalla B.K. il seno verso esterno alla B.H. & dalla F.C. conseguente diminuito dell'inflesso seno esterno, seù della F.C. porzione della posizionale esterna alla C.G. pigliata con la istessa ragion detta nell'istessa direzzionale.

Nelle inflessioni della istessa direzzionale le fatte dal secondo suo maggiore dan l'interuallo imaginale in più, che le fatta al minore. Cap. XII.

ET stando nel supposto soggetto dell'interualli imaginali, diciamo, che nelle due infrazzioni opposte, che di necessità sono di angoli eguali, la fatta al secoma maggiore della direzzionale dia maggiore interuallo imaginale, che la fatta al minore; il che si fa manifesto supposto quel, che nel trattato della facoltà lineale si mostra, se nel punto mezzano della base dal equicrurio si cacci dritta à norma, & da un punto pigliato nella normale fuor dell'equicrurio, si tiri dritta ad una banda della normale, che la porzion della tirata, che vien tra il lato del equicrurio accresciuto, & la base sia maggior della porzion dell'istessa tirata, che vien trà il lato diminuto; & la base stando ciò, perche li due angoli d'infrazzioni fatti alli termini della direttiua hanno eguali, ne vien di conseguenza il triangolo delli due angoli infratti in equicrurio. Et perche il centro del circolo inflessuoso sta nella cathetta dal punto mezzano della base di detto equicrurio, che in-

Esposizion figurale.



Sia il circolo A.B.C. il cui centro in D. & nella centrale D.B. sia il punto direttino in E. per lo qual passi la direttiua A.E.C. è manifesto, che delle infrazzioni fatte alli termini della direttiua, la fatta al punto A. sia eguale alla fatta al punto C. dico che supposto il punto direttino in E. non egualmente distanti dal punto A. & C. è più

vicino

vicino al C. che all'A. che anche l'interualli imaginali siano ineguali, & minor l'interuallo imaginale nella refrazzione al punto C. che al punto A. atteso che stando l'equalità de gli angoli infrattiui, & l'equalità de lati, sia il corso delli lati, il concorso delli lati in F. sarà il triangolo A.F.C. equicrurio, & diuiso la A.C. direttiuo, che è base del equicrurio in metà, al punto G. & giogato la G.F. sarà la G.F. cathetta alla base, perche prodotta incorrerà nel centro del circolo. Stando perciò il centro corre nel lato appartenente al termine del secoma minore entro dell'infrattiuo del lato, & nel lato del secoma maggiore fuori del lato, sarà perciò la sua porzion tra l'occorso di fuori, & la base maggiore della porzion tra l'occorso di entro, & la base, & per conseguenza il punto della forma più distante dal punto imaginale della infrazzione fatta dal secoma maggiore, che nel fatto del secoma minore.

D. nella cacciata à norma dal punto G. mezano della base, & la D.E. tirata fuori della cathetta, che incorre nel lato del equicrurio F.C. in punto entro li termini del lato, & nello A.F. in punto fuori li termini del lato, sia l'occorso entro nel lato C.F. in H. & l'occorso fuori nel lato A.F. in I. sarà la porzion I.E. trà l'occorso di fuori di vn lato, & la base maggior della porzion H.E. trà l'occorso entro de l'altro lato, & la base. Et perche si è supposto il punto in E. direttiuo sarà nella porzion sua maggior il punto I. punto contenente, che è della forma, & nella infrazzione fatta del secoma minore, sarà il punto contenente in H. lo che nell'istessa supposizione d'imagine la distanza della forma sarà minore nell'infrazzion fatta dall'incadente minore, & maggiore la distanza della forma dall'imagine dell'incadente maggiore.

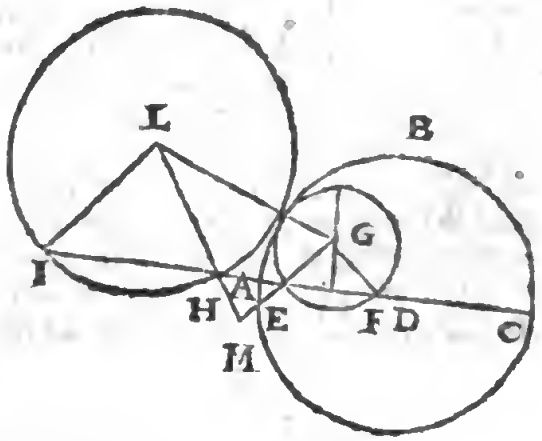
Rispondenza delli punti terminali, & interualli imaginali nella posizione imaginale esterna, & nella posizione imaginale interna. Cap. XIII.

HOra supposto l'istesso circolo inflessiuo diciamo, che in qualunque posizion di punto, ne venga la rispondenza di vn punto nell'esterno, & di vn punto nell'interno, & con ciò la rispondenza dal punto direttiuo à direttiuo, & contenente à contenente, & la rispondenza dell'interuallo terminale interno all'interuallo terminale esterno, per la qual determinazione supporiamo la facoltà più volte dianzi detta di ritrouar nella dritta cacciata à norma dal punto mezano dall'interuallo terminale, centro del circolo terminale, che tocchi l'inflessiuo di quel, che nella facoltà lineale si è mostrato, che se due circoli tocchino vna dritta ad vn comun punto, & sia per alcun comun punto della dritta toccante, tirata altra dritta, che incontri li detti circoli, che le porzioni della tirata fatta dalla toccante alle circõferenze caue, sia in reciproco, che la porzion tra le circonferenze di conuesso; Et se dà vn punto della circonferenza si tiri cathetta ad vn diametro, & toccante, che la toccante, e la cathetta diuida il diametro nelli seni versi interni proporzionali perpetuamente alli seni versi esterni, si hà con ciò facoltà data vna dritta terminata

in due

in due punti, & in due altri più vicini, ò più rimossi diuider la linea, si che la porzion alli pũti vicini siano proporzionali di reciproco alle porzioni alli punti rimossi: la determinazione della quale operazione proposta è di circolo à due delli dati punti, & à gli altri due punti circolo, che tocchi il precedente, & la dritta cacciata per lo comun contatto apportarà quanto si propone.

Esposizion figurale.



Circonferenza inflessiua A.B.C. suo centro D. punti terminali entro E. & F. circonferenza terminale B. E. F. di cui il centro sia in G. il contatto sia in B. sia delli punti terminali fuori il punto H. rispondente al punto E. che siano li punti vicini, & il punto I. alla F. che siano li punti remossi, & sia il punto K. che diuide il reciproco le porzioni trà le circonferenze caue, & le conuesse delli circoli, è manifesto se sia tirata per lo punto del contatto, che tocchi l'vno, & l'altro qual sia la K.B. che la porzion della K. B. al contatto dia quadrato eguale al rettangolo I.K.H. et al F.K.E. per lo che li circoli descritti per li punti terminali I. & H. & E. & F. & la tirata si toccano ad vn punto, & che perciò non sarà il contatto della terminale interna, diuersa dal contatto della terminale esterna, & che il contatto sia in vna dritta con li centri. Et è manifesto se sia il centro dello esterno in L. sia egualmente distante dal punto I. che dal contatto, & similmente il centro G. egualmente distante dal punto E. che dal contatto, stando perciò in dritta li punti G. B. L. & giogato il punto L. col punto H. & il punto E. col punto G. & prodotto la L.H. & la G.E. che incorrano in M. farà il triangolo H.M.E.K. composto de tre angoli due di vno ad vno eguale alli angoli della base del equicrurio, & il terzo il lor compimento à due retti, & secondo si è mostrato, vengono li contatti delle tirate toccanti per li punti I. & H. nell'istesso, che delle cacciate à norma per li punti E. & F. & sempre oltre del contatto in B. & la C.F. ad F.A. come la C.I. ad I.A. la C.E. ad E.A. come la C.H. ad H.A. le dette condizioni sono communi alle terminali esterne, & interne, & all'interualli terminali, & imaginali massimi.

Concordanze seguenti alli punti terminali pigliati in rispondenza nell'interno, & esterno dell'inflessiua circolare.

ET stando la general rispondenza delli punti terminali interni, & esterni pigliati dalle cathette, & toccanti tirate dall'istessi punti, che incontrino il diametro, se si descriua circonferenza terminale per li punti interni, che

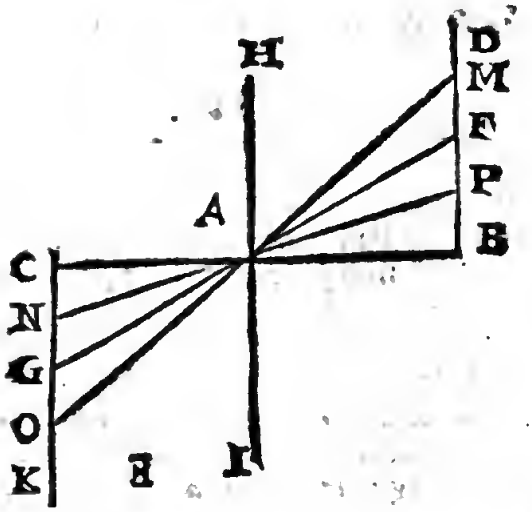
tocchi la inflessiua, & se descriua circonferenza per li punti terminali esterni, che tocchi la istessa inflessiua, che di necessità le circôferenze terminali esterne, & interne; la circonferenza terminale conuengano nell'istesso contatto, il che è manifesto: perche essendo li rettangoli sotto le porzioni della dritta terminale eguale al quadrato della porzion della toccante pigliate al contatto, perche le due toccano ambe le inflessiue, perciò in vno, & se vn punto comune del contatto, & la dritta, che gioga li centri delli circoli terminali esterni, & interni, per lo passa contatto, & perche la dritta, che gioga li centri delli circoli terminali, è composta dalli dui semidiametri, & la istessa proporzione, che hà l'vn semidiametro all'altro, hà il lato dell'vno, & l altro equicrurio, sarranno perciò li lati delli ineguali equicrurij, che sono in verso la istessa banda proporzionali alle porzioni della giogatrice di centri; & perciò di necessità equidistanti, dal che li triangoli equicrurij sopra le porzioni contenute tra li terminali saranno simili, & prodotto li lati saranno nella banda opposta equicrurio anche simile, & con ciò ne vengono le circonferenze terminali diuise in secome simili tra li punti terminali; & essendo diuiso il diametro terminale delli punti terminali rispondenti interno, & esterno in seni versi interni, & esterni simili ne verranno con ciò l'eccesso delli seni interni, & l'eccesso delli seni esterni nella istessa proporzione.

Proporzione dell'interuallo imaginale all'interuallo controformale nell'inflessiua dritta. Cap. XIV.

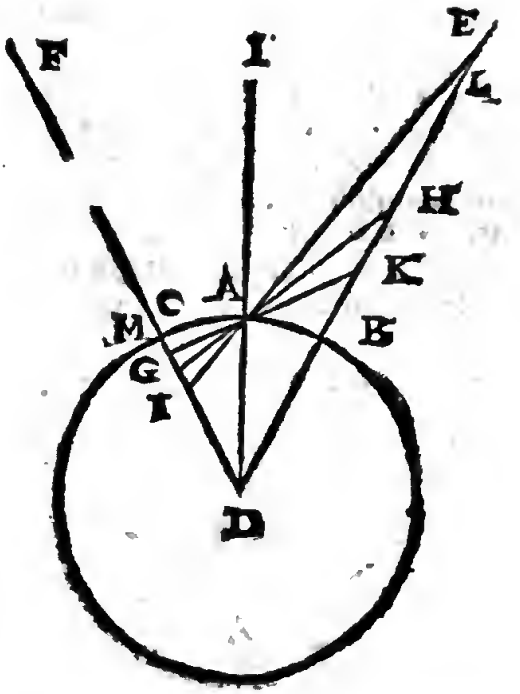
MOstraremo hora come vengano in proporzione l'interualli imaginali all'interualli controformali, dico imaginali le porzioni della centrale tra la imagine, & la forma, & controformali, la porzion della centrale tra il visiuo, & la controforma, qual controforma intendiamo star nel occorso della direzzione formale con la posizionale del visiuo; Se dunque nella mezanità posizionale nella quale le due posizionali delle potestà sono egualmente distanti dal punto inflessiuo intendiamo essere tirato raggio mediano, e tal raggio mediano star due raggi ad vna banda egualmente inchinati, secondo la proporzione della dilatazione del raro dalla mezzanità, & contrazzione del denso dall'istessa mezzanità prodotto li due raggi darranno le produzzioni, infrazzioni eguali, & mutuamente l'vn raggio inflesso dall'altro, & con ciò nelle posizionali egualmente distanti sarà nella egualità d'infrazzione opposto lo spazio imaginale allo spazio controformale, che nella inflessiua dritta, & egualità di distanza sono perpetuamente eguali, & nelle circolari seguono certa proporzione mostrata dal angolo d'infrazzione.

Espo-

Esposizion figurale.



Esposizion figurale.

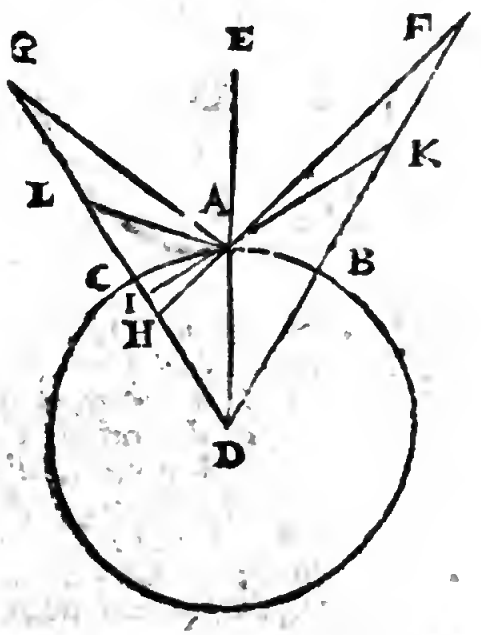


Sia la inflessiua A. B. C. il punto inflessiuo A. due punti egualmente distanti dal punto inflessiuo B. & C. le posizionali cacciate da detti punti B.D. C.E. raggio mediano E. A. G. posizionale per lo punto inflessiuo nel denso A.H. nel raro A. I. raggi contenenti il corso visiuo diuertenti in verso l'asse del denso M. A. N. A. è manifesto, che prodotti la M. A. & la N. A. produzzioni con le incadenti conteneranno gli angoli d'infrazzione, sia la produzzione dalla M. A. in O. della N. A. in P. sarà l angolo M. A. P. l'angolo d'infrazzione appartenente alle A. N. & l'angolo N. A. D. appartenente alla infrazzione dell'incadente M. A. & che venga diuiso l'vno, & l'altro in metà dalla mediana F. A. G. che se l'inflessiua sia circolare, qual nella descrizzion seconda è la A. B. C. al centro in D. siano le posizionali della potestà egualmente distanti dal punto inflessiuo A. la D. B E. & la D. C. F. l'incadente mediana G. A. H. la posizionale del punto inflessiuo D. A. I. li raggi del corso visiuo, che diuertono dalla mediana in verso l'asse nel denso I. A. K. A. la produzzione della I. A. in L. della K. A. nella in M. saranno gli angoli d'infrazzione L. A. K. appartenente alla incadente L. A. & lo I. A. M. appartenente all'incadenza L. A. & l'vno, & l'altro di essi diuiso egualmente dalla mediana G. A. H. & saranno nelle posizionali equidistati eguali all'interualli oppositi imaginali, & controformali, & nelle circolari maggiori gli opposti nell'esterno à gli opposti nell'interno, secondo la proporzione delle proprie linee.

Proporzion mostrata dall'interuallo imaginale, & controformale, esterno, & interno nell'inflessiua circolare. Cap. XV.

ET stando l'interuallo imaginale, & controformale nell'inflessiua circolare nella non eguaglianza l'esterno all'interno, vien nondimeno detta in eguaglianza in certa proporzione: atteso che tirato la toccante, vengano dati gli angoli delle incadenti con la toccante, & data la proporzione delli lati delli rettangoli, & perche sono dati gli angoli della toccante con la posizionale delle potestà, si darà la proporzione di ciascune porzione della posizionale à ciascuna altra porzione.

Espozizion figurale.



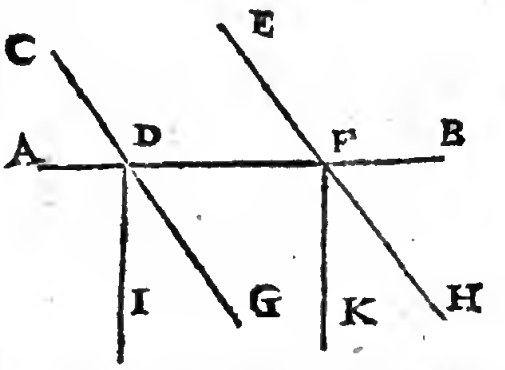
Sia la inflessiua circolare A. B. C. il cui centro in D. punto inflessiuo A. posizionale del pũto inflessiuo D.A.E: li punti egualmente distanti dal punto inflessiuo B. & C. per li quali passano le posizionali delle potestà D.B.F. D.C.G. & siano li raggi incadenti nell'istesso corso visiuo la F.A. nel denso, & la A.I. nel raro, che prodotti oltre del punto inflessiuo, siano la F. A. H. & la I. A. K. & perche è dato l'angolo d'infrazzione mostrato dall'angolo F.A.K. ò dal H. A. I. & gli angoli d'incadenza F.A.B. K.A.C. & altrimente li lor opposti H.A.C. I.A.C. intendasi alla D.F. eguale la D G. & alla D.K. eguale la D.L. & giogati li punti A.G. & A.L. saran li triangoli G.A.D. & G.A.L. eguali, & simili al F.A.D. K.A.D. resta la L.C. eguale alla K. B. & sarà per le ragion mostrate; data la proporzione della G.L: seù F K. alla I.H. che la proporzione trà l'interuallo imaginale, & controformale, che sono trà le F.K. & I.K.

Dato qualunque inflessiua, & qualunque punto, che non sia in essa tirar dritta incadente nell'inflessiua nel dato angolo. Cap. XVI.

ET perche le infrazzioni seguono le inegualità di angoli d'incadenza, & recedendo dalla posizione erta, sono perpetuamente maggiori, secondo cresca l'inegualità de gli angoli d'incadenza, habbiamo con le determinazioni delli

ni delli interualli imaginali da gli angoli d'incadenza, & infrattiui, & ſuppoſti interualli imaginali, cerchiamo perciò la facoltà di tirar da qualunque ſuppoſto punto dritta, che cada nella ſoggetta infleſſiua nel dato angolo, il che, nell'infleſſiuo piana, & dritta la manifeſta determinazione, & nel circolo ſe ſia la incadenza di conueſſo, hà determinazione vniuerſale in qualunque inegualità di angoli, atteſo che la dritta, che incade nella circonferenza in angolo acuto contiene col diametro, & con la circonferenza il reſiduo al retto, & perciò deſcritto per lo centro, & punto ſuppoſto ſecoma, che contenga l'angolo compoſto diretto, & detto reſiduo à retto, l'occorſo della circonferenza del ſecoma con la infleſſiua, darà il punto, nel quale d'incadenza ſia nel angolo dato. Delle incadenti nel caſo l'inegualità non eccede certo termine oltre della quale poſſa procederſi in angoli d'inegualità maggiore, & la maſſima inegualità della cacciata à norma dal punto dato con lo diametro per lo punto dell'occorſo, & ſtando qualunque angolo d'incadenza propoſto trà detta determinazione finita, & l'angolo retto, ſe ſi deſcriua ſecoma di circolo, che contenga detto angolo contenerà il ſecoma deſcritto, la differenza tra l'angolo dato, & l'angolo retto.

Eſpoſizion figurale.



SE la dritta infleſſiua A. B. nella quale ricadano le dritte C. D. & E. F. che prodotte incadano nella D. G. & F. H. & delli punti D. & F. ſiano cacciati in angoli retti la D. I. & la F. K. è manifeſto ſe la conſiſtenza, che ſegue la ſuperficie infleſſiua, ſia denſa, che li raggi infleſſi, che ſegueno l'incadenze D. & F. ſi accoſtino alle cathette egualmente, & che cadano trà le produzzioni, & le cathette, il che è nell'angolo ottuſo della produzzione, per lo che dopò l'infleſſione ſono anco equidiſtanti, & ſe ſiano nel raro, è manifeſto, che l'infleſſo venga nell'acuto delle produzzioni, & ſi ſcoſtino dalle perpendicolare egualmente, & per conſeguenza ſiano anche in equidiſtanza, per lo che comunque vengano ò in verſo delle cathette, ò in verſo la giacenza, ſaranno le infleſſe anco equidiſtanti.

Suppoſizione di due raggi incadenti, & euenti, che ſegueno la ſuppoſta dualità.

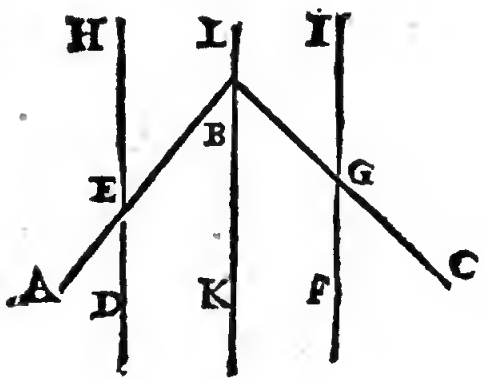
HAbbiamo ſin qua moſtrato gli accadenti, che ſegueno la incadenza di qualunque vn raggio ſegueno gli euenti propri alla dualità de raggi, il che è, ſe dopò l'incadenza li raggi nel progreſſo contengono equidiſtanza, ò procedano pigliando maggior auuicinamento, ò ſe ſeguano pigliando mag-

gior

gior appartamento, dal che ne ſuccedeno le dilatazioni, e contrazzion delle imagini, e per conſeguenza anche li loro auuicinamenti, & allontanamenti, maggiori dal viſiuo. Et diciamo primo ſe due raggi equidiſtanti incadano in vna dritta, che l'infleſſe anche ſiano equidiſtanti, il che è manifeſto, perche eſſendo l'incadenti in angoli egualmente ineguali, ne ſegueno di conſeguenza le infrazzioni eguali, & le ſeguenti equidiſtanti più erte nel denſo, & più inchinate nel raro.

Conſiderazione delli raggi equidiſtanti incadenti nell'angolo. Cap. XVII.

Eſpoſizion figurale.



HAbbiamo moſtrato quel, che auuenga nelli due raggi incadenti nella dritta infleſſiua, ſegue la conſideratione delli raggi equidiſtanti, che incadano in due continenti angolo, nel che ſi dice, che delle incadenti nel cauo, gli angoli interni ſono in più di due retti, & gli angoli eſterni in men di due retti di quanto è l'angolo ſuppoſto delle due continenti, & oltre di ciò, che gli angoli eſterni ſiano men di due retti di altre tanto, oltre di ciò, che l'interni alla banda del cauo ſiano eguali à gli eſterni dalla banda del conueſſo, & gli eſterni alla banda del conueſſo ſiano eguali all'interni dalla banda del cauo.

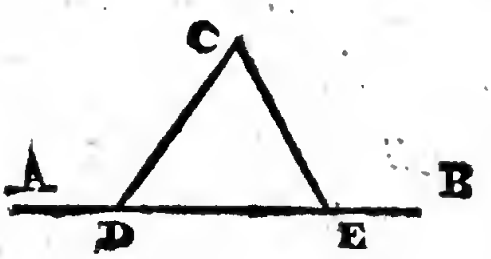
Sia ſuppoſto l'angolo A.B.C. nel quale incadano le equidiſtanti D. E. & F G. che prodotte diano la D.E.H. & la F.G.I. dico che il compoſto de gli angoli interni D.F.B. & F.G.B. ſia men di due retti di quanto è l'angolo ſuppoſto A.B.C. il che è manifeſto tirato per lo punto B. la K.B.L. *ſarà l'angolo D.E.A. eguale all'angolo* K.B.E. *& lo F.G.C. eguale allo* K.B.C. *per lo che li due interni han il reſiduo à due retti eguale all'angolo ſuppoſto A.B.C. & è manifeſto, che gli eſterni delli due incadenti nell'angolo, che ſia lo D.E.A. & F.G C. ſono eguali all'interni del conueſſo H.E.B. & I.G.B. & gli eſterni del conueſſo eguali all'interni del cauo.*

Cap. XVIII.

SE da vn punto incadano nella ſoggetta due dritte gli angoli interni dell'incadenti con la ſoggetta mancano da due retti di quanto è l'angolo contenuto da eſſi incadenti, & gli eſterni ſono in più di quanto è l'iſteſſo angolo.

Nella

Esposizion figurale.

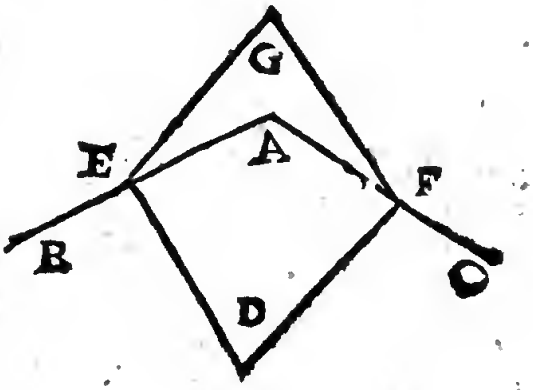


NElla ſoggetta *A.B.* dal punto *C.* comune fuori di eſſa cadano la *C.D.* & la *C.E.* ſiano in meno di due retti di quanto è l'angolo contenuto *D C.E.* ſecondo ſi è moſtrato, che il compoſto di tre angoli del triangolo ſi eguagli al cõpoſto di due retti; dico il compoſto dalli due eſterni, che ſono l'*A.D.C.* & il *B.E.C.* sia in più di due retti dell'iſteſſo *D.E.C.* contenuto dall'iſteſſi incadenti, il che si moſtra, ſendo che l'angolo *B.E.C.* è eguale al compoſto delli due interni al punto *D.* & punto *E.* & l'angolo *A. D. C.* & *C.E.D.* eguale al compoſto dalli due interni al punto *E.* & punto *C.* per lo che il compoſto delli due eſterni, ſupera il compoſto delli tre interni di quanto è l'iſteſſo angolo contenuto dalle due diſcendenti.

Cap. XIX.

SE nelle due contenenti angolo mediano da vn punto due dritte nel cauo il compoſto dalli due angoli dell'incadenza interna è eguale al compoſto delli due reſidui l'vn del angolo ſuppoſto, l'altro del reſiduo del angolo contenuto dall'incadente, & ſe le dritte incadano nel conueſſo, il compoſto delli due angoli interni, & men di due retti di quanto e il compoſto dell'angolo contenuto, & l'angolo ſeguente al ſuppoſto.

Esposizion figurale.



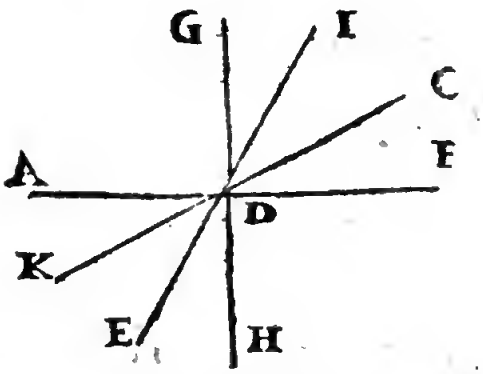
NElli due *A.B.* & *A.C.* contenenti l'angolo *B.A.C.* cadano dal punto *D.* che sia dalla banda del cauo le *D.E.* *D.F.* dico che gli angoli *D.E.A.* *D. F. A.* ſono eguali al compoſto delli reſidui due al retto, dico lo reſiduo dell'angolo *D.* & l'altro dell'angolo *A.* atteſo che prodotto li *E.A.* in *H.* & la *F.D.* in *I.* del quadrilatero *A.E.D.F.* li quattro angoli ſono eguali à quattro retti; & ſono anche eguali à quattro retti, gli angoli fatti ad *A.* & *D.* interni, & ſeguẽti reſtar perciò il compoſto delli due ſeguenti *F.A.H.* & *F.D.I.* eguale al compoſto delli due incadenti interni *D.E.A.* *D.F.A.* & ſe le dritte incadano con il conueſſo del ſuppoſto angolo, che siano dal punto comune *G.* la *G.E.* & la *G.F.* dico che il compoſto delli due angoli interni dell'incadente, che ſono il *G.E.A.* & il *G.F.A.* sia men di due retti di quanto importa il compoſto delli due

l'vno

l'uno è il seguente dello F.E.A. l'altro è il contenuto dalle G.E. & G.F. il che è manifesto, perche se sian giogati li punti E.F. l'angolo D.A.F. seguente, è vguale alla giogati delli due fatti alla giogante E. F. per lo che li angoli G.F.A. & G.F.A. mancano di due retti di quanto importa l'angolo F.A.D. seguenti l'angolo dato, & lo F.G.E. contenuto dall'incadente.

Gli angoli d'inchinazione ineguali nel denso, han gli angoli d'inchinazione ineguali nel raro, & di conuerso. Cap. XX.

Esposizion figurale.



Sia la inflessiua A.B. nella quale incada la C.D. che passando oltre in fletta nella D.E. dico che supposto la inegualità delle consistenze sarà vno anche li raggi incadēti in diuersa inegualità, & nell'vna consistenza, che nell'altro, & che sia minor sempre la inegualità nel denso, che nel raro, per lo che nell'angolo acuto dell'incadente nel raro, verrà opposto l'angolo acuto dell'incadente nel denso, & al ottuso nel raro verrà in opposizione l'ottuso nel denso, dico all'angolo acuto C.D B. opposto l'acuto E.D.A & à l'ottuso C.D.A opposto l'ottuso E. D. B. & con ciò sarà maggior l'inegualità nel raro, che nel denso, atteso che cacciato dal punto inflessiuo D in angoli retti la G. D. H. sarà l'angolo d'inchinazione del raro

Diciamo hora, che siano sempre rispondenti all'inegualità de gli angoli incadenti nel denso, la inegualità di angoli incadenti nel raro, & all'inegualità dell'incadenti nel raro rispondente la inegualità delle incadenti nel denso: dico al denso il minore nel raro, & al maggiore nel denso il maggiore nel raro, & con ciò ne intendiamo, che sempre gli angoli d'inchinazione nel raro, sono maggiori ne gli angoli d'inchinazione nel denso di quanto è l'angolo d'infrazzione, il che è manifesto, perche cacciato dal punto inflessiuo in angoli retti, & fatto le produzzioni delli raggi stanti nelle consistenze opposte, caderanno le produzzioni entro delli retti opposti: & le produzzioni delle incadenti nel raro caderanno trà il raggio della consistenza, & l'inflessiua: le produzzioni delle incadenti nel denso, caderanno trà il raggio della consistenza, & la cathetta del punto inflessiuo, sarà perciò all'acuto nel dēso opposto l'acuto nel raro, & all'ottuso, opposto l'ottuso nel denso con minore inegualità nel denso, che nel raro, & saranno le lor differenze di acuto ad acuto, & ottuso ad ottuso sempre eguali a gli angoli d'infrazzione, il che l'istesso se dice ne gli angoli d'inchinazione.

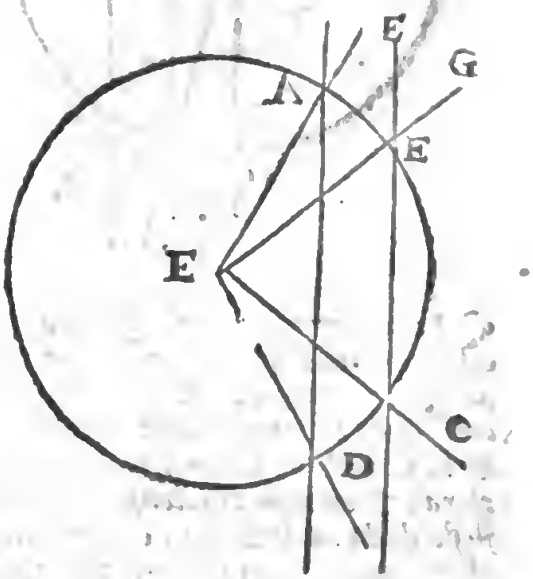
C.D.G.

C.D.G. maggiore dell'angolo d'inchinazione nel denſo H.D.E. & prodotti li due raggi delle conſiſtenze, caderanno le lor produzzioni ſempre entro de gli angoli retti oppoſti, & della incadente nel raro la produzzione denſo caderà trà l'inflessiua, & il raggio del denſo la produzzione del raggio incadente nel raro, incaderà trà il raggio del raro, & la cathetta. Di onde ne verrà incontro l'acuto nel raro, l'angolo acuto nel denſo maggiore, & in contro l'ottuſo del raro l'angolo ottuſo nel denſo minore, ſtando perpetuamente l'angolo d'inchinazione nel denſo minore de l'angolo dell'inchinazione nel raro. Et è manifeſto, che l'angolo C.D.G. che è l'angolo d'inchinazione del raro, ſuperi l'angolo H.D.E. che è l'angolo dell'inchinazione nel denſo di quanto è l'angolo d'infrazzione E.D.K.

Delle incadenti nella inflessiua circolare la più rimoſſa del centro fà infrazzion maggiore. Cap. XXI.

HOra vegnendo alle diuerſe incadenti nel circolo, diciamo, che delli raggi incadenti nel circolo, quella che paſſa per lo centro quantunque nelle conſiſtenze ineguali non faccia infrazzione: atteſo la egualità di angoli, per lo che il raggio eſſendo indifferente nella circonſtanza, & prodotto anche nella conſiſtenza oppoſta indifferente nella circonſtanza non pigli inflessione delli raggi incadenti, che non incorreno nel centro, perche incadono in angoli ineguali, è manifeſto, che facciano inflessioni, & quanto l'incadenza ſia in angoli più ineguali, che maggiori ſiano le infrazzioni. Habbiamo perciò, che nell'incadente nel circolo, che habbia la conſiſtenza eſterna, & interna diuerſe ineguali, quelle che incadano in più remoſſo dal centro faccia infrazzione maggiore.

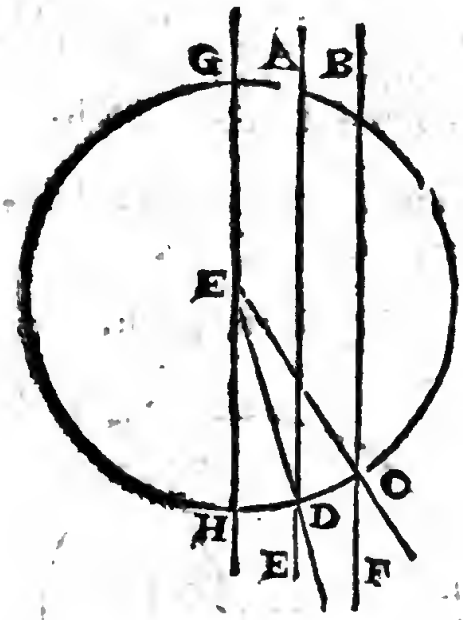
Eſpoſizion figurale.



SIa il circolo A.B.C. il cui centro in E. incadente in eſſo la A.D. & la B.C. & ſia la A.D. men rimoſſa dal centro E. la B.C. più rimoſſa. Tiriſi dal centro A. le centrali per li punti d'incadenza, che ſiano la E.A. prodotta in F. la E.B. è manifeſto, che la D.A. ſia in angoli più acuti con la centrale E.A.F. che la B.C. con la E.B.G. per lo che ſarà la inchinazione del D.A. raggio incadente minor che del raggio incadente B.C. & perciò comunque ſi faccia inflessione della produzzione del raggio D.A. ò in verſo la centrale A.F. ò in diuerſo ſaranno maggiori le inflessioni fatte della produzzione dello B.C. con la poſizionale E.B.G. che delle fatte dalla produzzione della D.A. con la poſizionale E.A.F.

Congetti della diuersità figurale con la diuersità di consistenze. Cap. XXII.

Esposizion figurale.



Sia la circonferenza inflessiua A.B. C.D. nella quale incadano le equidistanti A.D.E. & B.C.F. & ne gli occorsi D. & C. sian tirati le cētrali E.D. & E. C. dice se la consistenza entro la sfera, & circolo, sia densa, che le inflesse dalla A.D. & B.C. concorrano, & che il concorso sia in verso il diametro per lo punto E. atteso che essendo l'angolo D. C. F. dalla incadente più rimossa più acuto del H.D.E. della incadente più vicina ne segue, che al punto C. sia l'angolo infrattiuo maggiore dell'angolo infrattiuo il punto D. & perche la infrazione del punto C. è dall'interno della equidistanza, & la fatta dal punto D. è dell'esterno dell'equidistanza concorreno poco le inflesse nel raro dalli punti C. & D. in verso della G.H. tirata per lo centro, che se siano supposte

COnsideraremo hora à fin di più assegnata intelligenza l'vnità, & la diuersità de congetti nell'opposizion figurale, & della di consistenze, & quel che apporti la simiglianza, & dissimiglianza di congetti, & diciamo che stando nella dritta la simiglianza delle bande, ne vengono nelle inflessioni fatte dall'vnità, sia gli effetti solo dependenti dall'inegualità de raggi incadenti, & delle inegualità di cōsistenze è manifesto, che l'inegualità maggiore d'incadenza venga nel congetto del raro, la minore inegualità nel congetto del denso, si che in detta considerazione sono nel vltimo recesso il retto, & la giacenza, il pieno, & il vacuo. Nella opposizion del cauo, & conuesso, & esterno, vengono in vn congetto l'interno col denso, & lo esterno con lo raro; & perciò fan diuersi euenti il concorrer in vn congetto, & il non concorrere nelli congetti.

Qualunque due equidistanti nella interiorità densa circolare sono concorrenti, nella esteriorità rara, & le equidistanti nella esteriorità rara, sono concorrenti nella interiorità densa, il che tutto viene nella somiglianza de congetti, & le due equidistanti nella esteriorità densa, si appartano nella interiorità rara, & le equidistanti nella interiorità rara, si appartano nella esteriorità densa; habbiamo nella dissomiglianza supposta de congetti la conseguenza delle ssesse, che si appartino, & generalmente, che l'adunazion, & concorso sia conseguenza di somiglianza, la separazione, & allontanamento sian conseguenze di dissomiglian-

miglianza de congetti. Nella qual ſpeculazion diciamo primo generalmente, che ſi da due equidiſtanti ſi faccia contrazzione ad vna banda, & ſia l'infrazzione dal interno maggiore, che dall'eſterno, che le dritte cõcorrano, & ſe l'infrazzione dall'eſterno ſia maggiore, che l'infleſſe ſi appartino, ſtando perciò le equidiſtanti entro del circolo, & le centrali per li lor termini, ſe l'interno ſia denſo, è manifeſto, che la più remoſſa darà nel angolo più acuto maggior infrazzione, il che è, che l'interno della equidiſtanza faccia infrazzion maggiore, & però concorreranno nella eſteriorità, & dalla banda in verſo il demeſſo di equidiſtanza, che ſe l'interno ſia raro, l'infleſſion ſaranno in verſo le poſizionali, & maggior ſarà dell'incadente rimoſſa, per lo che l'infrazzione dell'interno dell'equidiſtanza è minore, & maggior dell'eſterno, & perciò le infleſſe ſi appartaranno, & con raggion nó diuerta, ſi moſtrano le conſeguenze dell' equidiſtanti nella eſteriorità.

le incadenti nell'eſterno raro E. D. & F. C. eſſere equidiſtanti, ſaranno la infrazzione nel denſo del punto C. in verſo la centrale C. E. in angolo maggior, che la fatta dal punto D. dalla incadente E. D. in verſo la centrale iſteſſa D. K. & perche la fatta dal punto C. vien dall'interiorità della equidiſtanza la fatta dal punto D. vien dalla eſteriorità: ne verrà perciò il concorſo delle infleſſe entro in verſo il diametro G H.

Diuertamenti dette ſi verrà la interiorità del circolo ſia raro, & la eſteriorità denſa, il che vien nelli congetti contrarij, atteſo che la infleſſa dal punto C. diuertarà più dell'incadente, che la infleſſa dal punto D. che eſſendo la infrazzione maggiore dalla eſteriorità della equidiſtanza, le infleſſe ſaranno appartamenti maggiori.

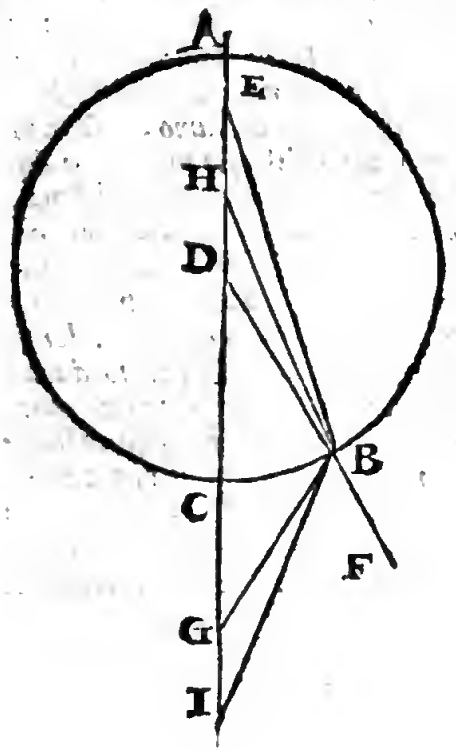
Dato qualunque due punti nella ſuperficie infleſſiua tirato due corsi viſiui, che concorrano dall'vna, & l'altra banda D. & ſtando quel che ſi è moſtrato del concorſo delle infleſſe dalle equidiſtanti, diciamo, che non meno poſſono per l'iſteſſi pũti tirati due corsi viſiui, che concorrãno dall'vna, & l'altra delle bande, il che ſi moſtra, atteſo che tirato le due equidiſtanti nel denſo interno, ſi è moſtrato, che concorrano nel raro eſterno, & tirato due equidiſtanti nel raro eſterno ſi è moſtrato, che concorrano nel denſo interno; piglisi oltre del concorſo eſterno punto nel men infleſſo, & giogbisi il punto con l'incadenza della più infleſſa incadrà la giogante in angoli meno ineguali, & perciò darà infleſſa entro più vicino al centro, & per conſeguenza concorreno entro, & concorreno fuori, ſupponasi le concorrenti entro nel denſo, eſſendo data la equidiſtanza fuori, & pigliato nella men infleſſa punto più rimoſſo, & giogato il punto con il punto dell'infleſſa minore, ſarà la giogante minore della infleſſa, & perciò darà nel raro angolo più acuto, per lo che ſia infleſſa, nel raro concorrerà con la infleſſa maggiore, & ſi ſono di nuouo per l'infleſſi punti diſteſi due corsi viſiui conorrenti dalla banda, caua, & conueſſo.

Stando l'asse visiuo, & qualunque punto inflessiuo fuori dell'asse: per lo quale il raggio incada nella forma, auuicinatosi la forma, il visiuo apprendente si scosta, & di conuerso scostandosi la forma, il punto visiuo apprendente si auuicina.

Cap. XXIII.

DAlle cose dette passando nell'auuicinamento, & scostamento della forma, diciamo supposto la forma, & il visiuo nell'asse, & stando l'istesso punto inflessiuo, se la forma si auuicina, che il visiuo, che apprende la forma venga in punto più rimosso, & di conuerso, se la forma si scosti, che il visiuo apprendente si auuicini al corso, che nell'auuicinamento della forma, li raggi del corso piglino posizione di corde maggiori, & le inflessioni sono in angoli meno ineguali, & di conuerso, che scostandosi il visiuo, l'incadenti nell'istesso punto danno dalla banda caua inflession minore più in vicino al centro, & per conseguenza vien la forma in posizione vicino alla superficie inflessiua.

Esposizion figurale.



Sia la superficie inflessiua A.B.C. punto inflessiuo B. posizionale B. D. F. formale nell'asse E. corso comunicatore E.B.G. angolo d'infrazzione E.B.G. & supponasi la forma mutar posizione dal punto E. nel H. & gioghisi il punto H. posizionale della forma con lo punto inflessiuo in B. perche la chorda si auuicina più al centro, hauerà per conseguenza angolo d'infrazzione minore del F. B. G. sia lo F.B.I. sarà l'occorso della inflessiua B.I. in punto più rimosso, per lo che nel auuicinamento della forma in H. il visiuo viene nella posizione più rimossa, il che si hauea da mostrare.

Fine del Libro Terzo.

DEL

DEL TELESCOPIO, OVER DELL'ISPECILLO CELESTE.

DI NICOLO' ANTONIO STELLIOLA LINCEO.

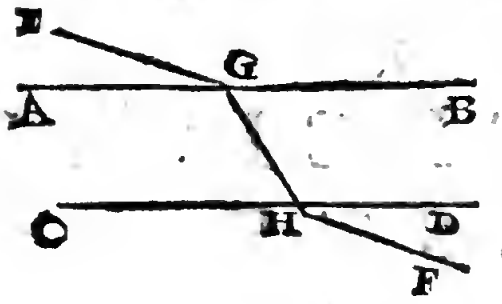
LIBRO QVARTO.

Considerazione nel corso visiuo c'habbia due inflessioni dico nell'ingresso, & egresso del corpo transmissiuo. Cap. I.

HABBIAMO nella precedente dottrina mostrato generalmente gli accadenti estenzionali del corso visiuo nel transito della superficie disterminatrice delle diuerse consistenze, segue che mostriamo le accadenze nella comparazione delle due inflessioni auuegnenti nel transito delle due superficie opposte, il che è, che il corso visino non solo habbia ingresso nel corpo di consistenza diuersa dal corpo precedente, per lo quale hauerà transito; ma anche habbia l'eggresso, qual parte seconda di speculazione oltre, che è in via del nostro principale instituto dell'Ispecillo celeste, è propria all'intelligenza, & fabrica delli vetri istrumentali dedicato all'aiuto delle impotenze diuerse del vedere humano; Souuiene adunque in detta inflessione, la considerazione di tre raggi, che sono due, esteriori appartenenti alle due potestà, & vn tramezzo all'oppositione tra le due inflessiui.

Le porzioni del corso visiuo pigliano diuersi habiti, secondo si proceda ò dal visiuo verso la forma, ò dalla forma verso il visiuo. Cap. II.

Espolizion figurale.



Svperficie due terminatrici del corpo visiuo, che trasmette il corso visiuo A.B. C.D. potestà due, che sono fuori di detta consistenza l'vna in E. l'altra in F. corso comunicatore delle virtù E G. G.H. H.F. di cui supposto principio della potestà in E. l'ingresso del corso visiuo viene in G. l'eggresso in H. ò à contrario, supposto il principio della potestà in F. viene l'ingresso in H. l'eggresso in G. porzione del corso entro del corpo H.G. & con ciò è manifesto, che supposto il principio del corso nel punto E. d'incadenza del raggio, che l'ingresso sia in G. per lo che la porzione esterna E.G. è il raggio primo incadente, & la G. H. porzione del corso H.F. entro del corpo è la instessa della G.H. & seguendo la continuazione di ragione, che alla incadente H. succeda la instessa, sarà la H. F. porzion terza del corso visiuo instessa dalla incadente G. H. & di conuerso fatto principio della potestà in F. che il raggio F.H. sia l'incadente prima à chi succede la instessa prima à H.G. entro del corpo, & la G.E. instessa seconda, & porzione vltima del corso.

ET ripigliando il principio supposto della speculazione visiua, che siano due termini contenenti il corso visiuo tutto, l'vn che si è detto essere della potestà apprendente, l'altro della potestà appressa, perche nella operazione visiua concorre non meno l'vna, che l'altra: ne vengono per detta causa all'istessa porzione del corso due habiti diuersi, secondo il principio si piglia, ò dall'vno, ò dall'altra potestà. Dico che stando in qualunque instessione due raggi delli quali l'vn chiamamo incadente, l'altro instesso, intendiamo che sia propriamente raggio incadente quel, che procede dal visiuo, & raggio instesso quel che và alla forma, vien nondimeno nella mutata consideratione il nome d'incadente al raggio, che appartiene alla forma, il nome d'instesso al seguente, che è in verso la potestà visiua; succede da ciò, che la porzion del corso communicatore tramezzo di due instessioni pigli diuerso habito, secondo l'vno, ò l'altro progresso, dico d'instessa in rispetto dell'incadente dall'vna, & l'altra potestà da chi si faccia principio, & incadente in rispetto della porzione appartenente all'altra potestà, & con ciò ambe le porzioni esterne in rispetto della posizion mezzana del corso, vegono in habito d'instesse alle potestà, & la mezzana piglia habito d'instessa dall'vna, & l'altra dell'incadenti, secõdo si pigli principio dall'vna, ò dall'altra di esse potestà.

Numero

Numero ordinale aſſegnato alli termini della comunicanza viſiua di due infleſſioni, ſecondo ſi pigli principio dall'vna, ò dall'altra. Cap. III.

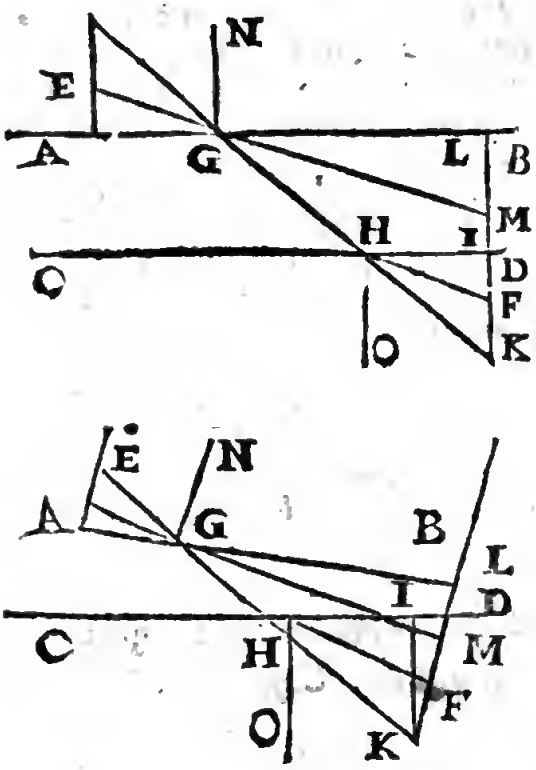
ET ſtando l'ordine delle porzioni del corſo viſiuo indifferente dall'vna, che dall'altra poteſtà ſouuiene il differente nella comunicanza della poteſtà datiua formale, alla poteſtà ricettiua viſiua, vien l'imagine nel concorſo dell'incadente dal viſiuo, & dalla demeſſa della forma, & con ciò nella comunicanza fatta per due infleſſioni, ſouuengono due forme, & due imagini, & in ciaſcuna infleſſione vna incadente, & vna demeſſa poſte in oppoſizione delle due bande della ſuperficie infleſſiua. Et con ciò vien l'imagine nel pũto comune alla direzzione del viſiuo, & demeſſa della forma, & à qualunque incadente ſuccede dopò l'incadenza la direzzione all'imagine; & la infleſſa alla forma, che vengano perpetuamente nell'iſteſſa demeſſa, la forma datrice, & l'imagine data, & all'iſteſſo raggio incadente dopò l'incadenza la direzzione all'imagine, & la infleſſione alla forma. Et perche le demeſſe, nelle quali ſono di comune, la forma, & l'imagine ſaranno il nome ordinale della demeſſa, prima dalla prima forma nella ſuperficie proſſima alla forma, & la ſeconda nella ſeguente, che è proſſima al viſiuo, & l'incadenti, che ſono direzzioni alle imagini; l'incadente prima che procede del viſiuo, & la ſeconda che è la infleſſa della prima, & vengono le imagini nel concorſo della demeſſa prima con la incadente ſeconda, & della demeſſa ſeconda con la incadente prima.

Differenza nel progreſſo viſiuo delle figure delli corpi tranſmiſſiui, per li quali haue il ſuo tranſito. Cap. IV.

ET ſtando le dette ragioni vniuerſali delle poteſtà, & euenti dal corſo viſiuo, ſegue che conſideriamo quel, che auuenga di ſimile, & diuerſo nelle due infleſſioni per cauſa della figura del corpo tranſmiſſiuo, nel quale eſſendo la oppoſizione nelli due termini del raggio, che viene entro la comprenſione del tranſmiſſiuo, & la eſteriorità delle due appartenenti alle poteſtà, perche il raggio mezzano hà comunicanza con ambe le infleſſioni, & le ſuperficie contenenti ſono di diuerſa cõdizione altre piane, & dritte, altre sferee, & circolari; & delle piane altre equidiſtanti, altre concorrenti, & delle sferee altre di cauo, altre di conueſſo: oltre delle quali ſono le conee, & le cilindrie; ne auuiene, che in detta ſuppoſizione di due ſuperficie, & di due infleſſioni oppoſte, & le due infleſſioni ſiano diſpoſte diuerſamente; dico che li raggi eſterni infleſſi, & li mezani, ò contengono con il mezzano angoli eguali, ò ineguali, & che l'infleſſioni ſiano ò ad vna iſteſſa banda del raggio mezano, ò nelle bande oppoſte in detta conſiderazione, è manifeſto, che l'infleſſe, & la prodotta vengano tutti in vno iſteſſo angolo retto con differenze, che l'infleſſe nel denſo vengono trà la produzzione dell'incadente, & la cac-

la cacciata in angoli retti, le infleſſe in raro vengano trà la produzzione, & la ſuperficie infleſſiua,& con ciò ſegue ſe l'incadéza ſia nel raro,che l'angolo infleſſiuo ſia della banda dell'acuto,& ſe l'incadenza ſia nel denſo, che l'angolo infleſſiuo ſia nella banda oppoſta, & per conſeguenza vengono le aſſerzioni oppoſte del ottuſo.

Eſpoſizion figurale.



NElla ſuppoſizione di due infleſſioni le due ſuperficie contenenti il corpo tranſmiſſiuo A. B. & C. D. nel eſterno della lor comprenſione ſia la poteſtà viſiua in E. la forma in F. il corſo viſiuo compoſto di tre porzioni della E.G. incadente dal viſiuo della G.H. entro il corpo tranſmiſſiuo & dalla H.F. infleſſa alla forma, & dal punto F. della forma ſi tiri alla C. D. ſuperficie infleſſiua la cathetta F.I. & ſi produca la G.H. porzion mezzana della comunicanza viſiua ſin che incorra nella cathetta F. I nel punto K. ſarà il punto K. punto dell'imagine data dalla forma in F. atteſo che è nel occorſo dell'incadente G. H. con la F. K. demeſſa dalla forma, & dal punto K. imagine prima data dalla forma, che nella incadenza precedente viene in vece di forma, ſi tiri cathetta al piano della infleſſione appartenente al viſiuo, & ſi produca la F.G. incadente del viſiuo nell'iſteſſo piano, ſin che venga nel concorſo della demeſſa I.L. in che ſia in M. è manifeſto,che il punto M. ſia il luogo del imagine data dalla K. che era in vece della forma ſeconda, che vien nella direzzione dell'incadente prima, & demeſſa ſeconda appartenente ambe ad vna ſuperficie infleſſiua, che ſe li piani ſiano equidiſtanti verranno in vna direzzione la demeſſa prima F.I. con la ſeconda K.L. & ſe li piani ſiano concorrenti, ſecondo ſi ſuppone nella deſcrizzion ſeconda, verra in diuerſo la demeſſa F.I. della forma prima F. dalla demeſſa K.L. della forma ſeconda K. in altre tanto angolo, quanto è l'angolo delli piani concorrenti.

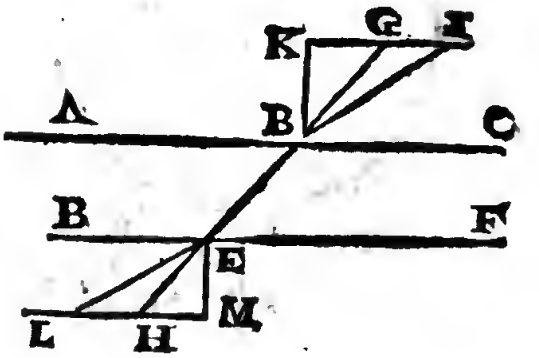
Et ſtando dalli punti d'incadenza G. & H. le cacciate à norma G.N. & N.O. perche l'incadente prodotta oltre vien nel angolo N.G.A. & O.H.B. è manifeſto ſe la produzzione ſia nel raro, che le infleſſe cadano nell'iſteſſo angolo retto O.H.D. con differenza, che nel raro la infleſſa cada, ſia la prodotta H.K. & la infleſſiua H.D. & ſe ſia nel denſo, che cada trà la produzzione H.K. & la normale H.D. & eſſendo l'angolo d'incadenza G.H.C. acuto, ſe l'incadenza ſia nel denſo,

denſo, che l'inflеſſione G.H.F. ſia nella banda oppoſta entro l'angolo E.H.I. nel raro, che l'inflеſſione G.H.F. ſia nell'iſteſſa banda dell'acuto, che è in verſo E.I. diciamo, che ſecondo la poſizione del raggio mezano entro della figura tranſmiſſiua ne poſſono auuenire diuerſe ragioni d'inflеſſione, ſecondo la diuerſità delle due incadenze, dico ſe de gli angoli ad vna banda ſia ambi acuti, ò ambi ottusi, è manifeſto, che ſe le inflеſſioni anche sia di pari ad vna banda. Et ſe gli angoli minori, ò maggiori dell'incadenze siano in diuerſo, ſaranno le inflеſſe nelle bande in diuerſo della produzzione del raggio mezano, & è manifeſto, che gli angoli d'inflеſſioni procedano anche similmente.

Il corſo viſiuo trà piani equidiſtanti inflette nelle bande oppoſte della eſtenſione del raggio mezano. Cap. V.

ET procedendo nella particolar ſuppoſizione della poſizion del raggio mezano, che ſia trà due ſuperficie piane equidiſtanti, & nella conſeguenza de gli accadenti, perche detto raggio hà ſimile inchinazione all'vna, & all'altra delle due ſuperficie, & linee oppoſte inflеſſe, quali linee intendiamo eſſer le comuni al piano delatore del corſo viſiuo, & alle ſuperficie inflеſſiue, & la dritta poſte trà dette linee equidiſtanti ſtà ne gli angoli alternati eguali, & la cõdizione delli corpi due eſterni, e l'iſteſſa ſegue, che gli angoli d'infrazzione, che ſono nella eſteriorità delle ſeguẽti, vengono nelle bande oppoſte dell'incadẽte del raggio mezano prodotto ſiano eguali, & nelle bande oppoſte dalle produzzioni di eſſi raggi mezani.

Eſpoſizion figurale.

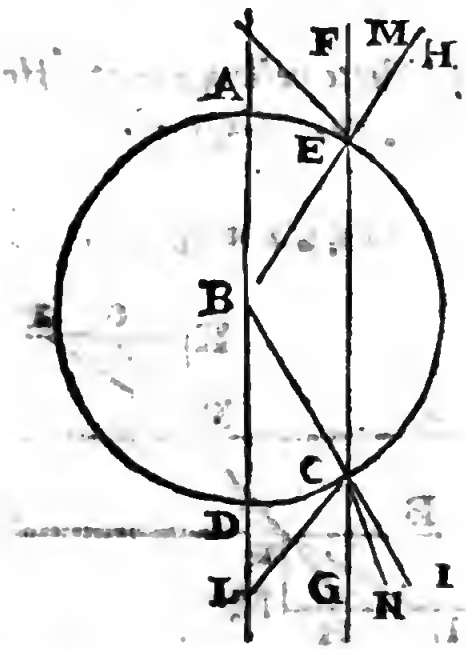


DRitte equidiſtanti la A.B.C. & la D.E.F. porzione del corſo mezano del corſo viſiuo, che cade trà di eſſe equidiſtanti B.E. ſue produzzioni nelli corpi eſterni B.G. & E.H. porzioni dell'equidiſtanti nell'vna banda della mezana incadente B.A. & D.E. & dall'altra banda B.C. & E.F. angoli acuti eſterni contenuti dalle produzzioni, & dritti continenti G.B.C. & H.E.D. angoli ottusi il G.B.A. & H.E.F. inflеſſe nelle conſiſtenze eſterne, ſe siano nel raro B.I.E.K. entro de gli angoli acuti, & ſe siano nel denſo B.L. E.M. entro de gli ottusi, che vengano trà le produzzioni del raggio poſto entro B.G. & E.H. & le normali cacciata dalli punti inflеſſiui. Et è manifeſto, che le inflеſſe delle equidiſtanti ſono perpetuamente nelle bande oppoſte del raggio mezano, & che gli angoli G.B.I. & H.E.K. nel raro, & lo G.B.L. & N.E.M. d'infrazzione

nel denſo ſiano eguali: & gli angoli d'inchinazione del perpendicolo alla ſuperficie infleſſiua ſiano ſimilmente ſempre eguali, che ſono gli angoli reſidui al retto de gli angoli moſtrati nel raro, & moſtrati nel denſo.

Il raggio mezano nella ſfera, & circolo inflette ad vna iſteſſa banda della ſua eſtenzione. Cap. VI.

Eſpoſizion figurale.



SFera, & circonferenza di circolo A.B.C.D. centro E. porzione del corſo mezano entro del circolo B.C. produzzione dall'iſteſſo nell'eſterno B.F. C.G. infleſſe nell'acuto, ſe il corpo eſterno ſia raro, ſiano per li punti B. & C. tirate le centrali E.B.H. E.C.I. perche il raggio entro del circolo incade in angolo egualmente ineguali alla circonferenza, ſaranno le infrazzioni di angoli eguali tra di ſe, & ambi ò in verſo il diametro di equidiſtanza, ſe l'eſterno ſia raro, dico trà la produzzione, & circonferenza infleſſiua, ò ambe in diuerſo dal diametro di equidiſtanza, il che vien trà la produzzione, & le centrali tirate per lo punto infleſſiuo, ſe l'eſterno ſia denſo, che nella propoſta deſcrizzione ſaranno l'infleſſa nel raro, & in verſo del diametro di equidiſtanza la B.K. & la C.L. & le infleſſe nel denſo & in verſo le centrali la B.M. & C.N. & il corſo viſino nell'interiorità dẽſa K.B.C.L. & nella interiorità rara, et eſteriorità denſa M.B.C.N.

QVel che ſi è detto appartiene alli piani, & dritte equidiſtanti, ſegue, che conſideriamo la porzione del raggio mezano, che ſia della ſuperficie ſferea, ò circolo; nella qual non meno della porzion mezana del corſo viſiuo trà li due angoli d'incadenza eguali; ma diuerſamente diſpoſti, che nelle equidiſtanti, dico che vengano le due infleſſioni nella iſteſſa banda del raggio poſto entro della ſfera, & circolo, dalla quale, egualità d'incadenza ne diuien ſe li raggi primi, che incadeſſero nell'vna delle equidiſtanti, & nel circolo conueniſſero nella banda dell'ingreſſo, che vengono di neceſſità in diuerſo nella banda dell'egreſſo. Stando che le equidiſtanti hanno l'egualtà de gli angoli nella banda oppoſta della poſizion delli raggi medio prodotta, & il circolo, & ſfera hà l'egualità dalla banda iſteſſa. Si è dunque viſto quel che habbiano di comune, & quel che habbiamo di diuerſo li corſi viſiui di due infleſſioni nelle equidiſtanti, & nel circolo.

Conſi-

Considerazion nell'altre figure di corpi transmissiui, oltre delle contenute da piani equidistanti, & da superficie sferea. Cap. VII.

SEgue, che venghiamo nelle inflessioni fatte dal raggio tramezo delle due inflessioni, che non siano in piani equidistanti, ne anche siano in vna semplice superficie sferea, & veder come in detta figura vengano in rispondenza le inflessioni esterne fatte dal detto raggio tramezzo; Nella qual considerazione occorreno primo li raggi posti trà piani, & dritte concorrenti, & seguendo li posti trà due superficie sferee di centri diuersi che siano opposte ò di cauo, ò di conuesso, & le poste trà superficie piana, & superficie sferea conuessa, & trà la superficie piana, & la sferea caua, & l'altre suppositioni: nelle quali tutte secondo sia il raggio posto trà le due superficie souuégono nel corso comunicatore visiuo euenti diuersi:

Piani delatori del corso visiuo se sia vno, ò più. Cap. VIII.

ET perche nella compositione delle superficie, che vengono nella fabrica istromentale d'Ispecilli, interuégono due infrazzioni, & in ciascuno punto d'infrazzione è necessario, secondo si è mostrato, che sia vn comun piano erto alla superficie inflessiua, nel qual siano li raggi incadenti, & le demesse dalle due potestà. Resta di vedere quel, che debbia aspettarsi nelle dualità d'inflessioni, nella qual essendo l'ingresso, & egresso, puote auuenire, che'l piano dell'ingresso venga nello istesso, che il piano dell'egresso, ò che non venga nell'istesso. Et perche nelle figure contenute da piani equidistanti, possiamo per lo raggio mezano, che gioga li due punti inflessiui tirar piano erto à qualunque di essi piani equidistanti, & quel che è erto all'vn di essi, è anche erto all'altro, & habbiamo che qualunque inflessa dal raggio incadente sia nell'istesso piano erto, nel quale è l'incadente; habbiamo perciò, che le due inflesse del raggio mezano nella esteriorità delli piani equidistanti vengano nell'istesso piano erto. Nelli piani concorrenti non souuiene l'istessa necessità; ma può auuenire, che li piani delle due inflessioni vengano in vno, & che vengano in diuerso, si mostrarà perciò distintamente quando vengano in vno, & quando vengano in diuerso. Et perche si è mostrato quando li due piani siano concorrenti, che il piano cacciato erto della dritta del concorso, sia anche erto all'vno, & l'altro di essi piani concorrenti, habbiamo perciò, se dalli due punti inflessiui siano tirate dritte cathette alla comune del concorso, che di conseguenza le due inflessioni vengano in vn comun piano erto, & se non vengano in vno comun punto, che li due piani delle inflessioni non vengono in vno, & che stando il corso visiuo, che dall'incadente esterno infletta nel raggio mezzano in vn proprio piano erto, la seguente inflessione contenuta dal raggio interno, & della inflessa seguente esterna venga in altro piano

erto, & con ciò il corso comunicatore delle potestà harà transito per due piani delatori. Quel che si è detto appartiene alle due inflessioni fatte da piani, che se le inflessioni sian fatte da superficie sferea, perche si hà potestà di tirar piano per qualunque dritta, & punto tirato piano distesso, per lo piano per la giogatrice delli punti inflessiui, & centro della sfera, sarà il piano distesso erto alla superficie della sfera, & comune all'vna, & l'altra inflessione, & perciò comunque sia fatta inflession repetita dalla superficie sferea, sarà il corso visiuo per vn piano delatore. Restano le figure composte da piano, & superficie sferea, ò da piano, e conea, ò cilindria, & di sfera conuessa, & caua, nelle quali se le due inflessioni siano in vn lato, di cono ò di colindro, il piano comune all'asse, & al lato men erto alla superficie inflessiua, & al corso visiuo, che contiene le due inflessioni. Et se sia sferea, & piana, & la dritta giogatrice delli due punti inflessiui prodotta venga nell'asse, il piano nō meno per la giogatrice, & l'asse viene erto alla superficie sferea, & le due inflessioni continente il corso visiuo, procedono per detto piano delatore. Resta la figura trà due superficie sferee, che giogato li centri dell'vna, & l'altra sfera, se la giogatrice delle inflessioni sia equidistante all'asse, ò peruenga nell'asse, sarà non meno l'vna, & l'altra inflessione in detto piano. Che se la giogatrice delli due punti inflessiui non sia equidistante, ne peruenga prodotta nell'asse, non procederà il corso visiuo per vn piano delatore, ma per due comunicanti nel raggio mezano comune all'vno, & l'altro piano, per li quali due procede il corso visiuo. Et si è mostrata la ragione di saper se il corso visiuo venga in vno, ò in due piani delatori.

Incadenze terminali. Cap. IX.

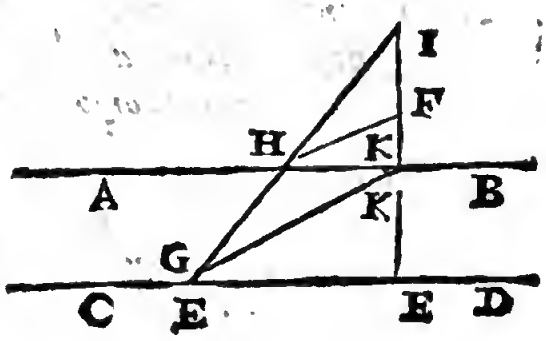
ET perche nella presente consideratione delle inflessioni visiue sono certi termini da quali vengono le differenze delle inflessioni, è spediente hora per la più pronta intelligenza, che si faccia consideratione nelle dette incadenze terminali, trà quali sono le equicrurie, così diciamo mentre il raggio incade nell'istessa inegualità nell'vna, che nell altra delle superficie, & linee inflessiua, & è la cathetta, che distermina le inflessioni, & le incadenze opposte di cauo, & di conuesso, che vengono ad vna banda della superficie, & dritta inflessiua, & la suppositione di due cathette, l'vna all'vna, & l'altra all'altra delle due inflessiue, nelle quali vengono trà delle due cathette le inflesse ad vna banda. Et fuori delle due cathette restano l'inflesse nelle bande opposte, nella qual consideratione habbiamo generalmente se le incadenze seguenti ambe acute, ò ambe ottuse ad vna banda, che le inflessioni vengono nelle bande opposte, & se siano diuersamente l'vna in acuto, & l'altra in ottuso, che le inflessioni siano ad vna banda.

Habbiamo

Habbiamo nelle consistenze diuerse gli angoli nella inflessione repetita fatta da piani equidistanti, che contengano il denso: la imagine seguente all'esito si allontana dalla superficie inflessiua, & dall'occhio più, che la forma propria, la imagine dopò l'ingresso del corpo si auuicina per l'istessa cathetta della forma, & da l'imagine appresa, & sono nella istessa cathetta la imagine appresa dal visiuo, & la forma prima datrice delle conseguenze imaginali, & formali. Cap. X.

ET seguendo la raggione de gli allontanamenti, & auuicinamenti delle imagini, diciamo primo nella suppositione delli piani equidistanti contenenti il denso, che la imagine data dalla prima forma, si allontana più che la forma dal piano, nel quale si fa la inflessa precedente, che è nell'egresso del corpo transmissiuo, che l'imagine compresa dal senso, che vien nella produzzione del raggio primo incadente si auuicina alla superficie prossima al visiuo. Atteso che per la cathetta comune alle due piani, & alla forma prima, & vltima imagine; qual vltima imagine intendiamo esser l'appresa dal sensitiuo, il che è manifesto, perche stando il corpo visiuo nella suppositione composta di tre raggi, delli quali il primo, & séplice incadente, il secondo di comune inflessa del raggio primo, & incadente nello piano secondo; la terza semplice inflessa alla forma: & dalla forma demessa alla superficie prima, ne vien l'occorso del raggio secondo prodotto nella prima demessa la imagine prima, la qual istessa in rispetto dell'incadente prima viene nella proposta di forma seconda, & tirato demessa al piano inflessiuo precedente

Espositzion figurale.



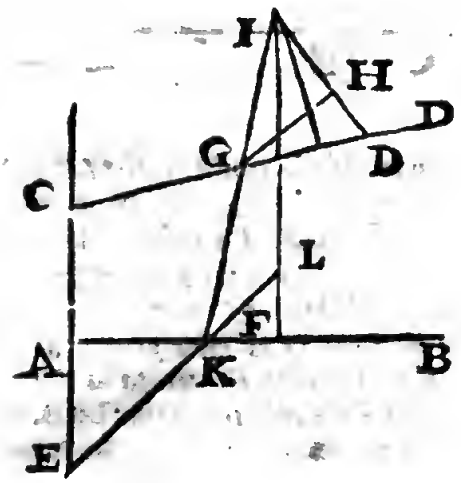
Siano le inflesse equidistãti A.B.C.D. contenenti il denso. Il visiuo sia in E. la forma in F. il corso visiuo E.G. H.F. composto dalle tre proprie porzioni E.G. G.H. H.F. & intendasi la porzione mezana G.H. esser prodotta in I. & per lo punto F. tirata la F.I.K. perpendicolare alla inflessiua A.B. vicina alla forma, è manifesto che la prima imagine data dalla forma, venga in I. più rimosso dalla superficie inflessiua, che la forma in F. & che I.K.B. perpendicolare alla superficie prossima alla forma, sia anche perpendicolare alla superficie inflessiua C. D. prossima al visiuo, per lo che prodotta la E.G. inchinata à detta superficie più che la porzion mezana che incada in K. sarà il punto

punto K. *l'imagine data della forma ſeconda in* I. *più vicina all'infleſſina della forma ſeconda che la rende, che ere in* K. *& ſarà in* K. *l'imagine propriamente appreſa dal viſiuo, viene perciò nella infleſſione fatta di piani equidiſtanti in vna iſteſſa perpendicolare l'ordine tutto di forme, & imagini, & l'imagine appreſa ſi accoſta al piano della prima incadenza.*

vien nel concorſo della ſeconda demeſſa, & raggio primo incadente la ſeconda imagine, che è l'appreſa dal ſenſitiuo, & perche la demeſſa prima dalla forma hà l'imagine prima, qual iſteſſa vien nella rifleſſa dalla incadente prima, & viene in vece di forma tirato da eſſa cathetta nel piano dell'incadente prima, perche li piani ſono equidiſtanti, vien la ſecõda demeſſa nell'iſteſſa direzzione della demeſſa prima. Et il progreſſo tutto formale, & imaginale vien nella iſteſſa demeſſa, allontanandoſi la imagine prima nella eſteriorità rara, & auuicinandoſi la ſecõda, che è l'imagine appreſa nelle interiorità del piano tranſmiſſiuo denſo.

Nelli piani, che contengono il denſo ſe ſian concorrenti l'imagini ſi ſcoſtano dall'aſſe viſiuo, & vanno in verſo il concorſo de piani. Cap. XI.

Eſpoſizion figurale.



PIani concorrenti, & contenenti il denſo A.B.C.D. poteſtà viſiua in E. dalla quale incada nell' infleſſina A.B. proſſimo al viſiuo perpendicolare E.A. il corſo viſiuo ad vna banda di ambe le demeſſe del viſiuo ſia E.F. G.H. la forma H. perpendicolare della

ET ſtando quel che ſi è detto nelle infleſſioni di equidiſtanza, che le imagini reſtino in vna iſteſſa cathetta con le forme datrici: ſouuiene diuerſamente nelli piani che concorrono, atteſo che per quanto appartiene alle diſtanze dell'aſſe viſiuo, la imagine prima viene più in vicino all'aſſe, che la forma, & l'imagine ſeconda, che è l'appreſa dal ſenſo nell'iſteſſa diſtanza dall'aſſe viſiuo, che intendiamo eſſere la demeſſa dal viſiuo nel piano infleſſiuo proſſimo alla poteſtà, il che è de la forma ſeconda ſia più proſſima all'aſſe della prima, & la imagine prima, & ſecõda reſtino nella diſtanza iſteſſa, il che vien manifeſto, perche la demeſſa della forma prima ſi ſcoſta nell'incadenza dalla demeſſa della forma ſecõda comune ad ambe le demeſſe, dico nella prima come imagine nella qual eſſa ſi ſcoſta dalla ſuperficie appartenente alla prima, & nella demeſſa ſeconda come forma ſeconda. Et perche concorre con la

cathetta

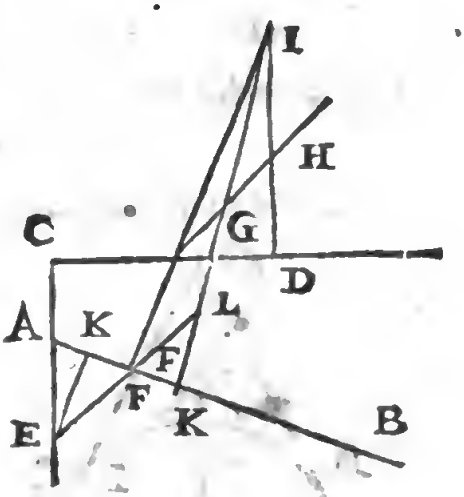
cathetta al piano proſſimo, concorre anche con l'aſſe viſiuo perpendicolare all'iſteſſo piano, & per conſeguenza ſi auuicina all'iſteſſo aſſe.

forma al piano proſſimo H.D. & prodotto il raggio mediano F.G. ſin che incorra nella cathetta I.D. nel punto I. ſarà alla nota I. la imagine prima che chiamiamo forma imaginale, & tirato dall'iſteſſa I. la perpendicolare I.K. che incada nel piano infleſſiuo A.B. proſſimo al viſiuo nel punto K. producaſi l'incadente E.F. che incontri la perpendicolare I.K. nel punto L. ſarà alla nota L. la imagine propriamente appreſa, & perche la ſeparazion delli piani è alla banda di B.D. & la E.A. è perpendicolare al piano proſſimo dal quale ſi apparti la ſuperficie infleſſiua C.D. & la perpendicolare della forma concorre con la demeſſa al piano proſſimo, & la forma imaginale dall'imagine nell'iſteſſa ſua perpendicolare I.L. che è equiſtante alla demeſſa viſiua proſſima ne verrà l'imagine in L. auuicinata al piano del viſiuo, & alla demeſſa proſſima per l'iſteſſa perpendicolare.

Piani concorrenti, che contengan denſo, & l'incadenza ſia ad una banda delle due demeſſe viſiue. Cap. XII.

ET ſe l'aſſe viſiuo ſia perpendicolare al piano infleſſiuo appartenente alla forma, ne verrà l'effetto ſimile d'auuicinamento, & diminuzione, atteſo che la prima perpendicolare ſtà nell'equidiſtanza, & la ſeconda ſi và auuicinando in verſo il viſiuo, per lo che il raggio incadente incorre in detta perpendicolare in punto più vicino, & è manifeſto, che detta ſeconda cathetta cada trà l'incadenza, & l'allontanamento de piani cõtenenti, atteſo che l'angolo della porzion mezana entro della cõſiſtenza in verſo il receſſo è angolo acuto.

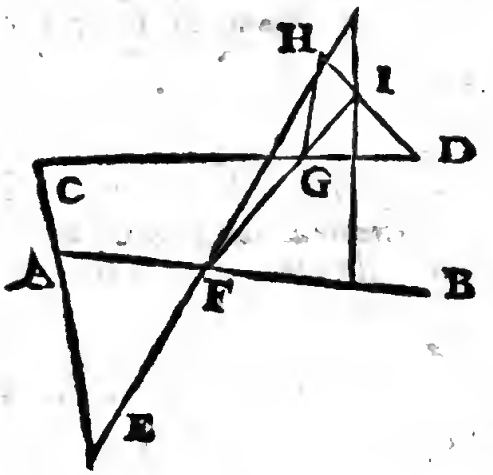
Eſpoſizion figurale.



SIano li piani infleſſiui contenenti il denſo A.B C.D. che concorrano dalla banda di C. & A. poteſtà viſiua in E. il corſo viſiuo E.F.G.H. che incada ad una banda delle due demeſſe del viſiuo forma in H. perpendicolare della forma alla ſuperficie proſſima H.I.D. che viene più in verſo il concorſo delli piani, forma imaginale in I. cathetta I.K. alla ſuperficie proſſima al viſiuo. Et perche l'angolo I.F.B. è acuto, caderà la cathetta I.K. trà la incadenza F. & il receſſo B. & verrà l'imagine in L. approſſimata alla demeſſa del viſiuo al piano vicino alla forma.

Piani concorrenti, che contengono consistenza rara.

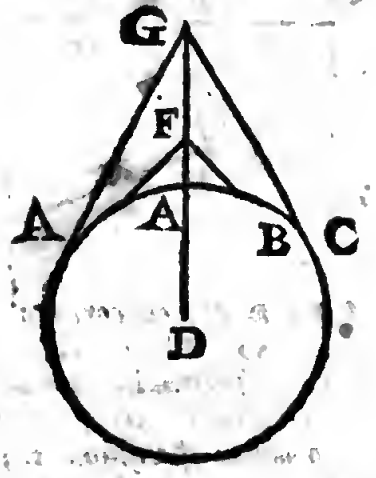
Esposizion figurale.



ET se li piani concorrenti contengono consistenza rara, & l'incadenza ad vna banda delle due demesse visiue sia in verso l'appartamento ne verrà portata l'imagine più rimossa dalla demessa visiua prima, & più oltre del piano secondo del visiuo. Et che li piani che concorrono, & contengono il raro, mentre il raggio incada dalla banda dell'appartamento delli piani si discosti dall'asse, & dal piano appartenente alla potestà visiua, è manifesto: atteso se l'asse visiuo sia perpendicolare al piano appartenente al visiuo, la forma imaginale si accosta al piano vestigiale della cathetta, & si scosta dall'asse, & nella perpēdicolare al piano appartenente al visiuo, si scosta per l'incadente prima dal visiuo meno inchinata al piano che l'inflessa che è la porzion mezana del corso visiuo.

Euenti nelle figure rhombe, meze rhombe lenticolari meze lenticolari. Cap. XIII.

Esposizion figurale.



SVperficie sferea A.B.C. suo centro D. asse D.A. & s'intenda esser fatta inflessione al pūto B. tirisi per lo punto B. la toccante B. F. che incontri l'as-

DAlle succedenze nelle superficie piane, si han determinazioni nelle figure rhombe, meze rhombe, lenticolari, & meze lenticolari, atteso che l'inflessione nelle superficie conee procede nel piano delatore per l'asse, & si può applicare piano che tocchi il lato del cono, & hà il piano per l'asse erto. Et ne souuiene che gli euenti mostrati nel lato del cono, & di due coni opposti. Et nella figura contenuta da cono, & superficie piana, & da piano, & superficie sferea, dalla qual si faccia inflessione tirato piano, che tocchi al punto inflessiuo, si hà nella inflessione mostrata del piano quel che appartiene al punto della superficie sferea, & altrimente per la toccante vengono le demostrazioni nella

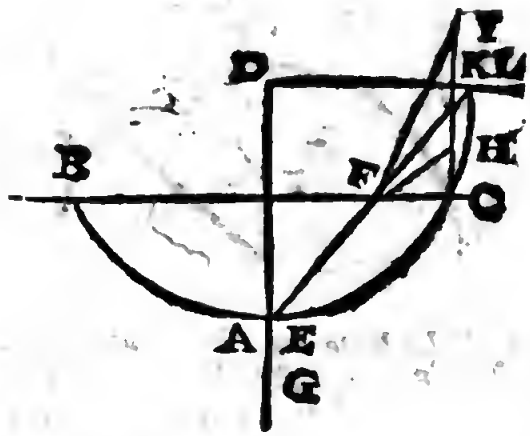
nella ſuperficie ſferea tradotta nelle demoſtrazioni della conea. Et ſe ſiano più infleſſioni, vien portata nelle dimoſtrazioni di più ſuperficie conee.

ſe D.A. nel punto F. & l'altra infleſſione ſia al punto C. & ſia la toccante C.F. che incontri l'aſſe D.A. nel punto F. ſaranno nell'vna circonduzzione della ſuperficie del ſemicerchio deſcritti coni, & ſi haranno dalle dimoſtrazioni delli coni le conſeguenze appartenenti alla ſfera.

Cap. XIV.

STando il raggio mezzano entro della mezza lente conueſſa, la imagine prima ſi apparta dalla ſuperficie piana, che appartiene ſecondo la perpendicolare di eſſa, & l'imagine ſeconda, che propriamente è appreſa dal ſenſo ſi apparta dall'aſſe. Quel che ſi dice ſi moſtra, perche eſſendo la demeſſa della forma perpendicolare alla ſuperficie infleſſiua ſeconda vien di conſeguenza equidiſtante all'aſſe, & perche è nel raro, la imagine data dalla forma ſi allontana dalla ſuperficie piana. Et perche l'imagine prima vien nello iſteſſo, che la forma ſeconda apparente appartenente al primo piano infleſſiuo, tirisi la demeſſa di detta forma ſeconda, che è la centrale della curua della mezza lente, & producaſi l'incadente prima, perche l'incadente è più inclinata della infleſſa, che và alla forma ſeconda, incorrerà l'incadente nella centrale demeſſa in punto più rimoſſo.

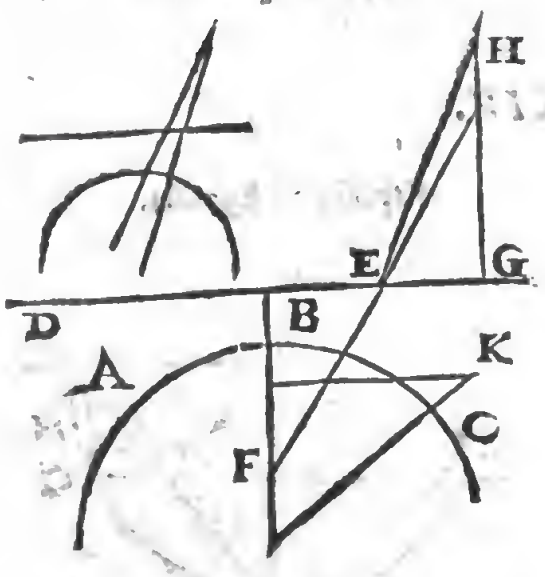
Eſpoſizion figurale.



SIa la mezza lente A.B.C. il cui centro ſia D. il piano moſtrato dalla dritta B.C. il raggio mezzano entro la mezza lente E.F. la infleſſione nel raro in verſo il viſiuo E.G. in verſo la forma F.H. la produzzione del raggio, che incontri la demeſſa H.C. demeſſa al piano B.C. mezzana F.I. & ſia il punto H. aſſegnato alla forma, & ſi tiri per detto punto la I.K.H. perpendicolare al piano B.C. è manifeſto, che il punto I. nel quale concorre la perpendicolare con il raggio mezzano prodotto ſia la imagine della forma, & perciò nella infleſſion prima venga in vece di forma in riſpetto della incadenza prima, & perciò tirato lo punto I. la centrale D.I. che incontri il raggio incadente nel punto L. ſarà il punto L. proprio dell'imagine, che per la centrale ſi apparta dal centro D. & per conſeguenza viſiua G.D. & ſi accoſta al piano infleſſiuo, il che ſi hauea da moſtrare.

Visiuo dalla banda piana della mezza lente conuessa.
Cap. XV.

Espozizion figurale.



Sia la lente caua contenuta dalla A.B.C.D.E. il raggio entro, sia la B.F. la influssa nel visiuo. E.G. la direzione della mezzana in H. che incontri la posizional della forma in H. sarà il punto in G. più rimosso dalla superficie inflessiua seconda, che il punto G. & per l'imagine seconda, che è l'appresa pigliato il centro dell'isflessiua prima che sia I. & dal visiuo dal pũto H. dell imagine prima, che è in vece di forma in rispetto dell'incadente prima si tiri la centrale H. I. & si produca l'incadente prima, che l'incontri in K. sarà il punto K. vicino alla superficie inflessiua, & all'asse visiuo.

CHe se il visiuo sia dalla banda piana della mezza lente conuessa, la imagine prima verrà nella centrale della superficie inflessiua in punto più rimosso dal centro, il che secondo le ragioni mostrate apporta appartamento dall'asse, & dalla superficie circolare inflessiua; & se per lo punto della imagine prima, che è la forma seconda, si tiri demessa al piano, il raggio primo incadente, che è più inchinato dello mezzano inflesso, la imagine secõda che è l'appresa dal sensitiuo, apparirà in detta cathetta più appartata dall'asse, che la forma, & più auuicinata alla superficie della prima incadente propria del visiuo, il che porta euento simile alla precedente.

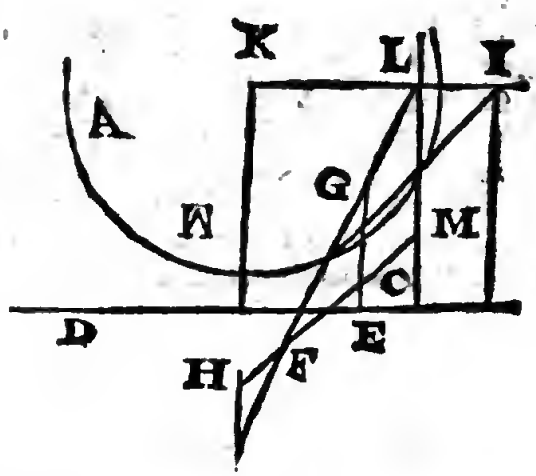
Se il visiuo nella mezza lente caua sia nell'asse dalla banda caua: l'imagine prima si allontanarà dalla superficie inflessiua per l'istessa demessa, & per la cẽtrale si auuicina alla superficie inflessiua caua, & all'asse visiuo nel l'occorso dell'incadente. Et primo se dice se due raggi entro della lẽte caua siano egualmente inchinati, che l'occorso incorrano nella centrale, che diuide l'arco in metà, venga nell istesso punto, & le inflesse vengan nell'istesso punto della centrale diuide l'arco in angoli eguali, & sia maggior l'inegualità dell'incadenza nel piano, della più vicina. Per lo che l'imagine prima resa dall'vna, & l'altra delle due forme viene nell'istesso, & per conseguenza l'imagine seconda appresa dal sensitiuo vien nell'istessa posizione, per lo che resta l'imagine vicina, & auuicinata all'asse visiuo.

Se il raggio mezzano nella lente caua habbia il visiuo dalla banda piana, apparirà l'imagine più dilatata, & più auuicinata. Cap. XVI.

QVel che si è proposto si mostra, perche nella seconda inflessione auuicinata alla forma, facendosi inflessione dalla banda caua, incade la direzzion della mezzana nella centrale della forma in punto più rimosso al centro, perche vien nel raggio, & tirato per la forma imaginale perpendicolare al piano, che è l'inflessiua vicina al visiuo, l'occorso sarà in punto più vicino al piano, che sarà l'imagine in punto più auuicinato, & in cathetta più dilatata dall'asse.

SIa la mezza lente A.B.C. D.E. il raggio incadente F.G. che faccia inflessione in H. dalla banda del visiuo nell'asse. Dalla banda, che è dalla banda caua in I. & sia il centro della inflessiua sferea in K. & per lo punto K. & la forma in I. si tiri la centrale con chi incorra il raggio mezzano F.G. sarà l'imagine in L. che è l'imagine prima auuicinata al cẽtro K. & tirato dal punto L. la perpendicolare alla inflessiua prima, & piana la D.E. producasi la incadente H F. che incontri la demessa in M. sarà il punto M. l'imagine auuicinata all'asse, & al piano inflessiuo.

Espozizion figurale.



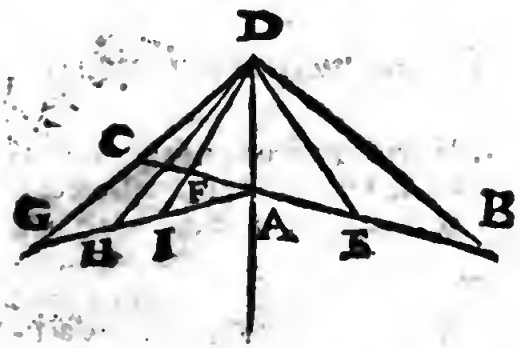
Riassunto delli corpi appartenenti alle determinazioni visiue.

ET ripigliando per la pronta intelligenza li principali enunziati mostrati nella precedente dottrina, diciamo, il corso visiuo diuerte dal mediano, che passa per lo punto dell'inflessione, & la diuersione nel denso, & è inverso l'asse della radiazione, & in diuerso dall'asse della radiazion nel raro. Et nel corso visiuo di due inflessioni, che intendiamo esser il raggio mezano, che è trà le due inflesse, se sia nel denso inflette fuori nel raro entro delli due acuti, & se sia nel raro inflette entro delli due ottusi. Dico che prodotto comunque ò nel raro, ò nel denso, vien la produzzion in vn delli retti, & le inflesse sono nell'istesso retto, si che se la produzzione venga nel raro, la inflessa vien nell'acuto trà la produzzione, & la giacenza, & se sia nel denso, la inflessione si fa inverso l'erta. Per lo che se l'incadenti conuengono ò nel denso, ò nel raro, da angolo acuto, l'inflessa anche da l'angolo acuto nell'opposto del

punto inflessiuo. Et generalmente le imagini nel raro si appartano dalla superficie inflessa per le demesse alli piani, & in equidistanza all'asse, & se siano le superficie per le centrali, & se siano nel denso, le imagini si accostaranno alla superficie inflessiua per le istesse centrali. Se sia nell'inflessione alla forma dal piano, & dritta, la imagine prima si scosta dalla superficie in equidistanza all'asse visiuo, & se sia circolare, si scosta dall'asse visiuo per la centrale, per lo che fà appartamento maggiore dall'asse visiuo. Et noi supponiamo nella struttura di instrumenti il transmissiuo denso, le inflessioni nel raro. Et habbiamo generalmente nella mezza lente conuessa, che la imagine piglia scostamento dall'asse, & nella caua, che piglino accostamento all'asse. Resta perche v'interuengono le infrazzioni, & delli auuicinamenti alla superficie inflessiua l'vna posta in rimosso, l'altra vicino, veder qual delle due operazioni contrarie preuaglia. Si accosta dalla forma imaginale per la centrale, li corsi visiui per l'istesso punto d'inflessione portato in diuerso dalla posizionale, & punti egualmente distanti portati nell'istesso dal denso, nel raro sempre van nel rimosso della circonferenza, & sono nel congetto istesso il rimosso, & il raro, se il visiuo sia dalla banda del piano, & nel denso, l'interualli imaginali sono nella banda delle posizioni rimosse; & se sia dalla banda conuessa, possono essere nel vicino, & nel rimosso; & nel vicino l'interuallo imaginale è minore: per lo che la diminuzione nel cauo rimosso superà l'accrescimento nel vicino, se dalle due mezze lenti caua, & conuessa, la conuessa sia in verso la forma, la caua in verso del visiuo, le distanze imaginali dalla banda caua, sono maggiori in qualunque proporzione in rispetto delle auuegnenti dalla banda caua.

Cap. XVII.

Esposizion figurale.



SE ad vn stante inchinata sia vn'altra, dar vn suo punto, si tiri in angoli maggiori la trapigliata in angoli maggiori, sono più in proporzione, che la trapigliata in angoli minori; il che si mostra, perche posto dalla banda dell'acuto angolo eguale all'ottuso, sarà la posta eguale alle porzioni maggiori, & tirato equidistante alla contenente meno angolo, restarà la terminata nella proporzione delle porzioni minori, & perciò tutta più che in proporzione.

Alla dritta A. B. & A. C. stia in angoli ineguali A. D. & stiano al punto D. due ineguali maggiori B.D. & C.D. & due in minori D.E. & D.F. dico che le porzioni trapigliate B.A. C.A. dagli angoli maggiori siano in maggior differenza di proporzione che la E.A. A.F. il che si mostra, perche posto la A.G. nell'an-

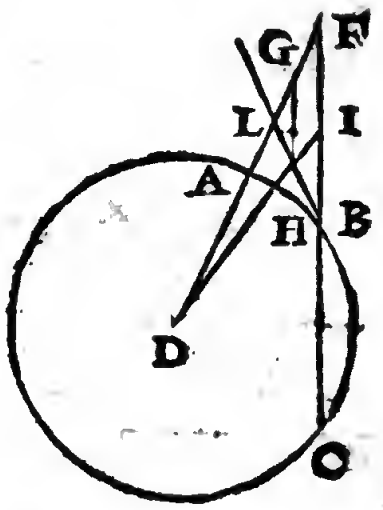
nell'angolo G.A.D.eguale al B.A.D. & tirato per lo punto C. la C.H. equidiſtante alla D.F. caua, la H.A.G. eguale alla A.B. & la A.I. eguale all'A.E. & la G.A. alla A.I. come B.A. ad E. Et perche la A.H. all'A.I. è come C.A. ad A.F. & la G.A. ad A.I. più in proporzione che la A.H. ad A.I. di quanto è la G.H. ſi hà perciò che la B.A.alla A.E. ſia più che in proporzione che la C.A. ad A.F.& permutando B.A. ad A.C.più che in proporzione della A.E. ad A.F.

Cap. XVIII.

STando l'iſteſſa corda, & due angoli eguali infrattiui ſiano dritte, ſi che l'vno all'altro interuallo ſia in qualunque proporzione, trapigliſi dalla maggiore eguale alla minore, & ſi tiri equidiſtante, & per l'occorſo della circonferenza ſi tiri centrale, & cathetta ſi farà nell'oppoſto.

NEl circolo A B.C. il cui centro in D. ſtia la corda B.C. & ſtia alla C.B. & ſuo punto B. l'infleſſa B.F.& ſia prodotta la C.B. in F. Dico che è poſsibile nell'angolo infrattiuo F.B.E. incader due poſizionali, ſi che l'interuallo imaginale nell'altra ſia più che in proporzione di qualunque proporzion data, il che ſi moſtra: perche tirato qualunque poſizionale, che ſia la D.A F. che incontra la infleſſa al punto E. la direzzione al punto F. ſia nella proporzione data la F E. alla G. E & per lo punto G ſi tiri equidiſtante alla B.E. che ſia la G H. che incontri la infleſſa al punto H. & la diretta al punto I. & ſia fuori la poſizionale D.H.I. ſarà la G.F. maggiore della H.I.& l'interuallo imaginale E.F. allo H.I. più che in proporzione della proporzion data.

Eſpoſizion figurale.



Nel centro di lente caua.

SE le giogatrici del punto viſiuo della poſizione infra, & vltra, contengono l'angolo poſizionale eguale, le infleſſioni vengono in punti egualmente rimoſſi dalla poſizionale. Il che ſi moſtra, perche eſſendo il viſiuo nel raro, & la forma imaginale nel denſo, il raggio incadente dalla forma ſi accoſta alla poſizionale. Per lo che può trà la giogatrice, & la poſizionale, & incadendo in angoli eguali frà le infrazzioni eguali, & le produzzioni portate in verſo la poſizionale, incadono nell'iſteſſo punto, & incadono in angoli eguali

con la

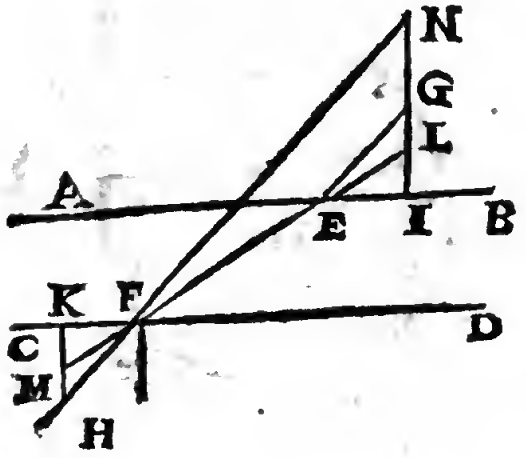
con la posizion della forma, & dan nell'asse della radiazione la posizion del visiuo infra, & oltre rispondenti alla posizion dell'asse visiuo.

Nell'angolo infrattiuo, & l'istessa inflessiua, & l'istesso angolo posizionale, le centrali maggiori dan l'interuallo imaginale maggiore secondo la rispondenza di proporzione nell'istessa incadenza del cauo, & la istessa quãtità d'infrazzione, & angolo posizionale, se l'esterno sia raro, la dilatazione nel raro sia meno, che la contrazzione nel denso.

Raggi mezzani trà li piani delli due vetri Cap. XIX.

IL raggio mezzano trà li due piani delli vetri, mutata l'imagine nella equidistanza all'asse, allontana dal piano in verso la forma, & auuicina al piano in verso il visiuo il raggio mezzano inflette nelli due densi, che da l'inflesse più che l'vna, che và alla forma, l'altra all'imagine della forma, perche l'imagine prima in detta inflessione piglia vece di forma, le infrazzioni sono eguali, l'vna seguente nel denso, l'altra nel raro: per lo che han communicanza con l'vna, & l'altra delle infrazzioni.

Espozizion figurale.



Piani contenenti la mezzanità del corso visiuo trà le direzzioni A.B. C.D. raggio trà di esse E.F. inflessione del mezzano E.G. F.H. direzzioni F.E L. E.F.M.L. nella direzzione F.E. che viene nella inflessa da H. imagine N. nella direzzione H.F. restano il raggio E.G. & F.H. mezzani trà li vetri, & li raggi F.E. mezzano primo incadente nel vetro vicino alla forma, & vscente nel mezzano vicino il visiuo, & la N. in vece della forma imaginale seconda appartenente al vetro visiuo.

Fine del Libro Quarto.

645118
SBN

Imprimatur.

Lęlius Taſtius Vicarius Generalis.

Mag. Fr. Philocalus Caputus Carmelita Theologus Deputatus vidit.

Google